

## Computo métricos

### Cubicación de la carpeta estructural

Para determinar el volumen requerido para la conformación de la carpeta estructural, conformada por la carpeta asfáltica, Base y sub base (ver la figura ), de las intersecciones a nivel y desnivel, mediante el siguiente procedimiento:

- Descomposición de la intersección por ramales.
- Sumatoria de la longitud de los ramales.
- Homogenización del ancho de la calzada.
- Obtención del volumen de la carpeta estructural

Por lo consiguiente para la cuantificación de volumen se aplica la siguiente relación.

$$V = (e \times A * L)$$

Donde:

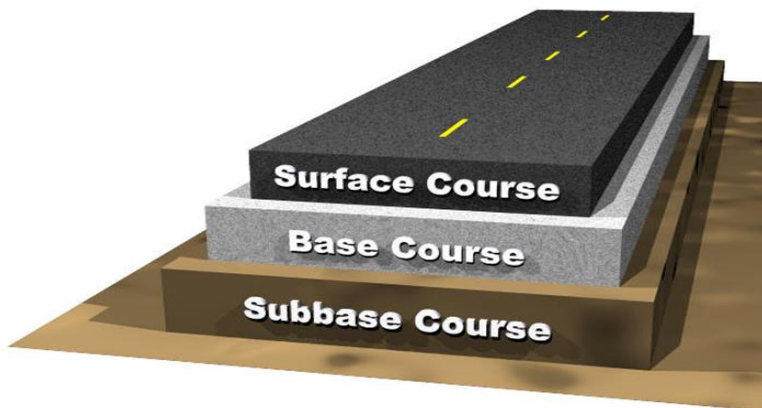
V = volumen de componente de la carpeta estructural del pavimento (m<sup>3</sup>).

e = espesor de la componente de la carpeta estructural del pavimento (m)

A: ancho de calzada (m)

L= longitud de tramo (m).

Parte de un pavimentos flexible



Fuente:Baron,2010

### Cubicación de la carpeta estructural – Diamante Divergente-A1

La intersección diamante, divergente se encuentra a nivel, y para su confirmación de la capa de rodadura se diseñó para pavimento flexible, como se aprecia en la siguiente imagen.

Conformación de la Intersección diamante divergente con pavimento flexible

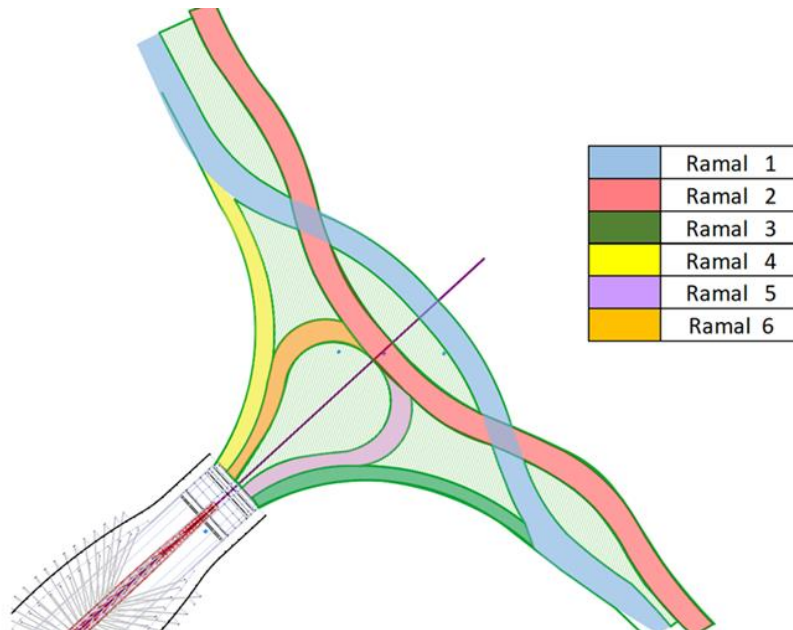


Fuente: Elaboración propia

Para la cuantificación del volumen para la conformación de la carpeta estructural de pavimento flexible, por ser una intersección, se tiene que separar por interconexiones, para proceder determinar sus características geométricas (ancho, largo) y finalmente sus volúmenes para su conformación del pavimento flexible.

la intersección tiene las siguientes interconexiones, que se aprecian en la siguiente figura.

Interconexiones de intersección a nivel diamante divergente



Fuente: Elaboración propia

En las siguientes tablas se aprecia las características geométricas de cada interconexión.

Características geométricas de las interconexiones-DDI

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud
Ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	4,5	285
	Ramal 2	2	4,5	277
	Ramal 3	1	4,4	152
	Ramal 4	1	4,4	145
	Ramal 5	1	4	70
	Ramal 6	1	4	70

Fuente: Elaboración propia

Para la cuantificación de los volúmenes, multiplicara por los elementos de la carpeta estructural (ver la siguiente tabla).

Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica-DDI

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud	espesores de carpeta asfáltica	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	4,5	285	0,1	256,5
	Ramal 2	2	4,5	277	0,1	249,3
	Ramal 3	1	4,4	152	0,1	66,88
	Ramal 4	1	4,4	145	0,1	63,8
	Ramal 5	1	4	70	0,1	28
	Ramal 6	1	4	70	0,1	28
					Total	692,48

Fuente: Elaboración propia

Quantificación de los volúmenes de la base granular-DDI

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud	espesores de base granular	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	4,5	285	0,12	307,8
	Ramal 2	2	4,5	277	0,12	299,16
	Ramal 3	1	4,4	152	0,12	80,256
	Ramal 4	1	4,4	145	0,12	76,56
	Ramal 5	1	4	70	0,12	33,6
	Ramal 6	1	4	70	0,12	33,6
					Total	830,976

Fuente: Elaboración propia

Quantificación de los volúmenes de la sub base-DDI

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud	espesores de Sub base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	4,5	285	0,205	525,825
	Ramal 2	2	4,5	277	0,205	511,065
	Ramal 3	1	4,4	152	0,205	137,104
	Ramal 4	1	4,4	145	0,205	130,79
	Ramal 5	1	4	70	0,205	57,4
	Ramal 6	1	4	70	0,205	57,4
					Total	1419,584

Fuente: Elaboración propia

Los volúmenes obtenidos, para la conformación de la carpeta estructural de pavimento rígido, son volumen compactados, por tal motivo para su cualificación en para su obtención, se tiene que multiplicar por el factor de expansión, y para su ejecución en obra, por el coeficiente de compactación.

En la siguiente tabla se presente un resumen de los volúmenes obtenidos.

Resumen de los volúmenes totales para la conformación de la carpeta estructural-DDI\*

Elemento	Volumen compactado (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	692,48
Base	830,976
Sub Base	1419,584

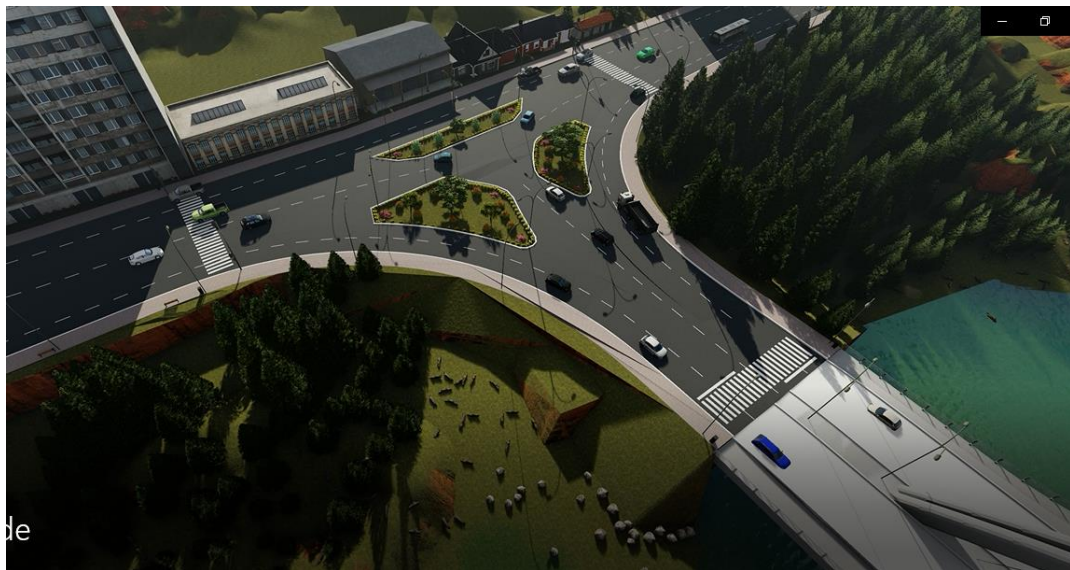
DDI\*=Intersección Diamante Divergente

Fuente: Elaboración propia

Cubicación de la carpeta estructural – T verde Continuo.

La intersección T verde continuo, está conformada en su capa de rodadura de pavimento flexible. (ver la siguiente imagen).

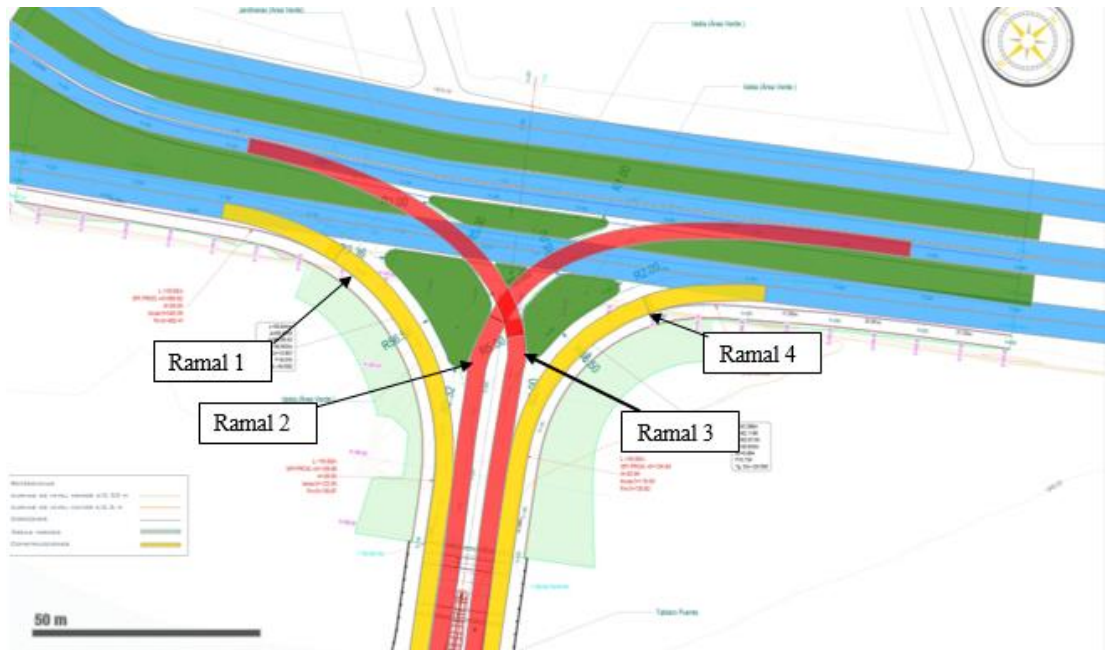
. Intersección T verde continuo



Fuente: Elaboración propia

Para su cuantificación de los volúmenes de la carpeta estructural del pavimento, se dividirá la intersección en interconexiones.

### . Interconexiones-Intersección T verde continuo



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se aprecia las características geométricas de cada intersección, en la siguiente tabla.

Características geométricas de la intersección –T verde continuo

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4,5	285
	Ramal 2	1	4,5	277
	Ramal 3	1	4,4	152
	Ramal 4	1	4,4	145

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta los volúmenes para la conformación de cada capa , para el pavimento flexible.



Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de Carpeta asfáltica	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	80	0,1	32
	Ramal 2	1	4	112,6	0,1	45,04
	Ramal 3	1	4	101	0,1	40,4
	Ramal 4	1	4	83,21	0,1	33,284
					Total	150,72

Fuente: Elaboración propia

. Cuantificación de los volúmenes de la base granular

Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de la base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	80	0,12	38,4
	Ramal 2	1	4	112,6	0,12	54,048
	Ramal 3	1	4	101	0,12	48,48
	Ramal 4	1	4	83,21	0,12	39,9408
					Total	180,87

Fuente: Elaboración propia

### Cuantificación de los volúmenes de la sub base

sub base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesores de sub base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	80	0,205	65,6
	Ramal 2	1	4	112,6	0,205	92,332
	Ramal 3	1	4	101	0,205	82,82
	Ramal 4	1	4	83,21	0,205	68,2322
					Total	308,98

Fuente: Elaboración propia

se presenta un resumen de los volúmenes para la conformación de las distintas capas del pavimento flexible.

Resumen de los volúmenes para conformación de la carpeta estructural-T todo verde

Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	150,72
Base	180,87
Sub Base	308,98

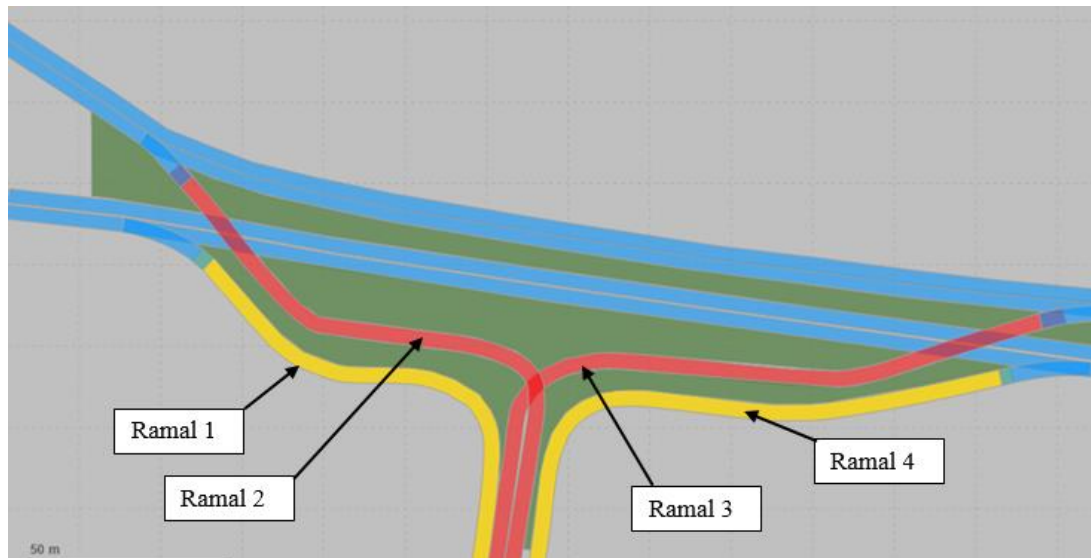
Fuente: Elaboración propia

Cubicación de la carpeta estructural – Giro izquierda desplazado

la intersección esta compuestas de 4 interconexiones, mismas que permite el ingreso y salida del puente 4 de julio a la avenida las américas.



### . Interconexiones de la intersección -DLT



Fuente: Elaboración propia

Para la cuantificación de volúmenes de las interconexiones, se determina su longitud y ancho, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las características geométricas de las interconexiones.

### Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica -DLT

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de carpeta asfáltica	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	128	0,1	51,2
	Ramal 2	1	4	160	0,1	64
	Ramal 3	1	4	160	0,1	64
	Ramal 4	1	4	147,09	0,1	58,836
Total						238,04

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la base granular.

Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de la base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	128	0,12	61,44
	Ramal 2	1	4	160	0,12	76,8
	Ramal 3	1	4	160	0,12	76,8
	Ramal 4	1	4	147,09	0,12	70,6032
					Total	285,64

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la sub base-DLT

sub base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesores de Sub-base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	1	4	128	0,205	104,96
	Ramal 2	1	4	160	0,205	131,2
	Ramal 3	1	4	160	0,205	131,2
	Ramal 4	1	4	147,09	0,205	120,6138
					Total	487,97

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los volúmenes para la conformación de la carpeta estructural.

Resumen de los volúmenes para la conformación de la carpeta estructural-DLT

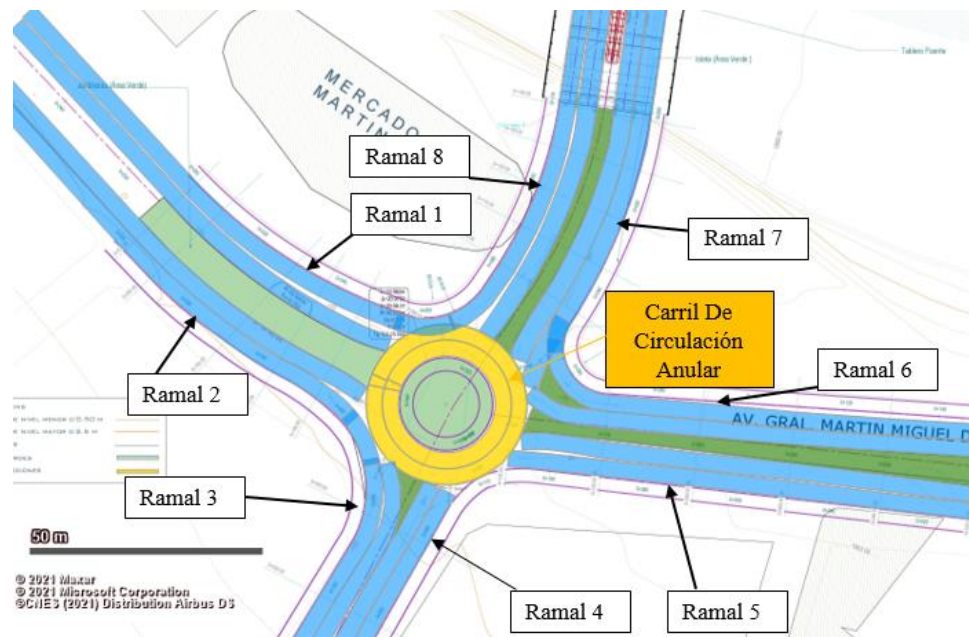
Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	238,04
Base	285,64
Sub Base	487,97

Fuente: Elaboración propia

## Cubicación de la carpeta estructural –Rotonda

Para obtener las dimensiones de la intersección tipo Rotonda, por la geometría propia se dividirá en el carril de circulación anular y los ramales que se conectan. (ver la siguiente figura).

Partes de intersección tipo Rotonda



Fuente: Elaboración propia

Características geométricas de la intersección tipo Rotonda

Elemento	Sub Elemento	Nº carriles	Ancho (m)	Longitud (m)
Ramales	Ramal 1	2	3,6	45,8
	Ramal 2	2	3,7	61,32
	Ramal 3	2	3	14,12
	Ramal 4	2	3	21
	Ramal 5	2	3,7	40
	Ramal 6	2	3,7	58,36
	Ramal 7	2	4	64,11
	Ramal 8	2	4	54,54
Carril anular	anillo interno	1	3,5	74,52
	Anillo externo	1	3,5	95,48

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se obtiene los volúmenes de las capas para el pavimento flexible

Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica-B1

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de carpeta asfáltica	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramales	Ramal 1	2	3,6	45,8	0,1	32,976
	Ramal 2	2	3,7	61,32	0,1	45,3768
	Ramal 3	2	3	14,12	0,1	8,472
	Ramal 4	2	3	21	0,1	12,6
	Ramal 5	2	3,7	40	0,1	29,6
	Ramal 6	2	3,7	58,36	0,1	43,1864
	Ramal 7	2	4	64,11	0,1	51,288
	Ramal 8	2	4	54,54	0,1	43,632
Carril Anular	Anillo interno	1	3,5	74,52	0,1	26,082
	Anillo externo	1	3,5	95,48	0,1	33,418
Total						326,63

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de base granular-B1

Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de la base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	3,6	45,8	0,12	39,57
	Ramal 2	2	3,7	61,32	0,12	54,45
	Ramal 3	2	3	14,12	0,12	10,17
	Ramal 4	2	3	21	0,12	15,12
	Ramal 5	2	3,7	40	0,12	35,52
	Ramal 6	2	3,7	58,36	0,12	51,82
	Ramal 7	2	4	64,11	0,12	61,55
	Ramal 8	2	4	54,54	0,12	52,36
Carril Anular	Anillo interno	1	3,5	74,52	0,12	31,30
	Anillo externo	1	3,5	95,48	0,12	40,10
					Total	391,96

Fuente: Elaboración propia

Los volumen cuantificado para las distintas capas tiene que ser multiplicados por un coeficiente de expansión para su acopio y por un coeficiente de compactación para su puesta en obra.

Cuantificación de los volúmenes de la sub base-B1

sub base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesores de Sub base	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	3,6	45,8	0,205	67,60
	Ramal 2	2	3,7	61,32	0,205	93,02
	Ramal 3	2	3	14,12	0,205	17,37
	Ramal 4	2	3	21	0,205	25,83
	Ramal 5	2	3,7	40	0,205	60,68

	Ramal 6	2	3,7	58,36	0,205	88,53
	Ramal 7	2	4	64,11	0,205	105,14
	Ramal 8	2	4	54,54	0,205	89,45
Carril Anular	Anillo interno	1	3,5	74,52	0,205	53,47
	Anillo externo	1	3,5	95,48	0,205	68,51
Total						669,59

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los volúmenes para la conformación de la carpeta estructural del pavimento.

. Resumen de los volúmenes para la conformación del pavimento flexible-Rotonda

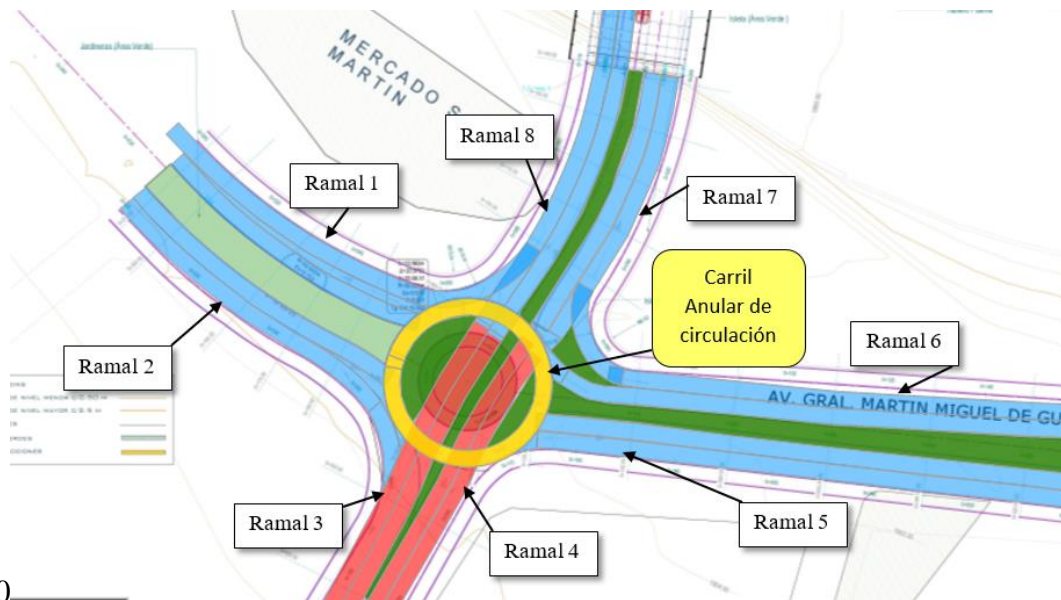
Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	326,63
Base	391,96
Sub Base	669,59

Fuente: Elaboración propia

Cubicación de la carpeta estructural –Rotonda Partida

La intersección denominada Rotonda partida, está compuesto de 8 ramales de dos carriles, donde dos ramales cortan la isleta circular principal, (ver la siguiente figura)

### Partes de intersección Rotonda partida –B2



Fuente: Elaboración propia

De cada elemento que conforma la intersección, se obtiene las características geométricas, para ser multiplicadas por sus espesores de capa y obtener los volúmenes

#### Características geométricas de la Rotonda partida

Elemento	Sub Elemento	Nº carriles	Ancho (m)	Longitud (m)
Ramales	Ramal 1	2	3,6	70
	Ramal 2	2	3,7	46,61
	Ramal 3	2	3	71,07
	Ramal 4	2	3	68,9
	Ramal 5	2	3,7	67,58
	Ramal 6	2	3,7	91,01
	Ramal 7	2	4	66,83
	Ramal 8	2	4	70,83
Carril anular	Anillo	1	3,5	110,86

Fuente: Elaboración propia



Cuantificación del volumen de la carpeta asfáltica

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramales	Ramal 1	2	3,6	70	0,1	50,40
	Ramal 2	2	3,7	46,61	0,1	34,49
	Ramal 3	2	3	71,07	0,1	42,642
	Ramal 4	2	3	68,9	0,1	41,34
	Ramal 5	2	3,7	67,58	0,1	50
	Ramal 6	2	3,7	91,01	0,1	67,35
	Ramal 7	2	4	66,83	0,1	53,46
	Ramal 8	2	4	70,83	0,1	56,66
Carril Anular	Anillo	1	3,5	110,86	0,1	38,801
					<b>Total</b>	<b>435,16</b>

Fuente : Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la base granular

Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesores de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	3,6	70	0,12	60,48
	Ramal 2	2	3,7	46,61	0,12	41,39
	Ramal 3	2	3	71,07	0,12	51,17
	Ramal 4	2	3	68,9	0,12	49,61
	Ramal 5	2	3,7	67,58	0,12	60,01
	Ramal 6	2	3,7	91,01	0,12	80,82
	Ramal 7	2	4	66,83	0,12	64,16
	Ramal 8	2	4	70,83	0,12	68,00
Carril Anular	Anillo interno	1	3,5	110,86	0,12	46,56
					<b>Total</b>	<b>522,19</b>

Fuente : Elaboración propia

### Cuantificación de los volúmenes de la sub base

Sub Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesores de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
ramales de ingreso y salida	Ramal 1	2	3,6	70	0,205	103,32
	Ramal 2	2	3,7	46,61	0,205	70,71
	Ramal 3	2	3	71,07	0,205	87,42
	Ramal 4	2	3	68,9	0,205	84,75
	Ramal 5	2	3,7	67,58	0,205	102,52
	Ramal 6	2	3,7	91,01	0,205	138,06
	Ramal 7	2	4	66,83	0,205	109,60
	Ramal 8	2	4	70,83	0,205	116,16
Carril Anular	Anillo interno	1	3,5	110,86	0,205	79,54
					Total	892,08

Fuente: Elaboración propia

#### Cubicación de la carpeta estructural – Turboglorieta

Para la obtención del volumen necesario de la carpeta estructural de la intersección a nivel de la turboglorieta, que conectara la avenida la banda y el puente 4 de julio, misma que está compuesto de 4 ramales, por la morfología propia de la intersección se separa la intersección en dos elementos .se menciona a continuación:

- Plataforma de circulación
- Ramales de acceso a la turboglorieta

Por la geometría propia de la turboglorieta y de sus ramales de acceso, el cálculo de su volumen se procederá a la determinación primeramente de las áreas, para luego multiplicar por el espesor de la carpeta estructural de pavimento flexibles.

## Elementos geométricos de la turboglorieta



En la siguiente tabla se muestra las características geométricas de la turboglorieta.

Características geométricas de los elementos de la turboglorieta

Elemento	Sub Elementos	Nº Carriles	Ancho	Longitud	Área (m <sup>2</sup> )
Plataforma de circulación	-	-	-	-	950
Ramales de acceso y salida	ramal 1	2	3,8	49	372,4
	ramal 2	2	3,8	40	304
	ramal 3	2	4	55	440
	ramal 4	2	4	55	440
	ramal 5	2	3,8	27	205,2
	ramal 6	2	3,8	35	266
	ramal 7	2	3,5	50	350
	ramal 8	2	3,4	50	340

Fuente: Elaboración propia

Cualificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica-turboglorieta

Nombre	Sub Elementos	Área (m <sup>2</sup> )	Espesor De La Carpeta Asfáltica	Volumen (m <sup>3</sup> )
plataforma de circulación	-	950	0,1	95
Ramales de acceso y salida	ramal 1	372,4	0,1	37,24
	ramal 2	304	0,1	30,4
	ramal 3	440	0,1	44
	ramal 4	440	0,1	44
	ramal 5	205,2	0,1	20,52
	ramal 6	266	0,1	26,6
	ramal 7	350	0,1	35
	ramal 8	340	0,1	34
			Total	366,76

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de volúmenes de la base granular-turboglorieta

Elemento	Sub Elementos	Área (m <sup>2</sup> )	Espesor de La base Granular	Volumen (m <sup>3</sup> )
plataforma de circulación	-	950	0,12	114
Ramales de acceso y salida	ramal 1	372,4	0,12	44,688
	ramal 2	304	0,12	36,48
	ramal 3	440	0,12	52,8
	ramal 4	440	0,12	52,8
	ramal 5	205,2	0,12	24,624
	ramal 6	266	0,12	31,92
	ramal 7	350	0,12	42
	ramal 8	340	0,12	40,8
			Total	440,112

Fuente: Elaboración propia

**Cuantificación de volúmenes de la sub base-turboglorieta**

Elemento	Sub elementos	Área (m <sup>2</sup> )	Espesor de La Sub Base	Volumen (m <sup>3</sup> )
plataforma de circulación	-	950	0,205	194,75
Ramales de acceso y salida	ramal 1	372,4	0,205	76,342
	ramal 2	304	0,205	62,32
	ramal 3	440	0,205	90,2
	ramal 4	440	0,205	90,2
	ramal 5	205,2	0,205	42,066
	ramal 6	266	0,205	54,53
	ramal 7	350	0,205	71,75
	ramal 8	340	0,205	69,7
			Total	751,858

Fuente: Elaboración propia

Se presenta en la siguiente tabla un resumen de los volúmenes para la conformación de la carpeta asfáltica de la turboglorieta.

Resumen de los volúmenes totales para la conformación de carpeta estructural - turboglorieta

Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	366,76
Base	440,112
Sub Base	751,858

Fuente: Elaboración propia

Cubicación de la carpeta estructural – Giro en U elevado

Para determinar la longitud de tramos de pavimentación del paso a desnivel, se tiene que determinar las longitudes de cada ramal , para luego obtener la longitud total de todos los ramales y vías de acceso, por lo concerniente se tiene que diferenciar las partes del paso a nivel.

Taludes de ingreso y salida al puente 4 de julio



Fuente: Elaboración propia

Tablero curvo del paso a desnivel



Fuente: Elaboración propia

## Rampa de salida e ingreso



Fuente: Elaboración propia

La alternativa a desnivel está compuesto por lo siguientes elementos:

- Rampas de ingreso y salida
- Tablero de puentes curvos
- Ramales de ingreso y salida
- Vías de ingreso y salida

De la siguientes tabla y figura se aprecia las principales características del paso a desnivel.

Características de los elementos –giros en U elevados

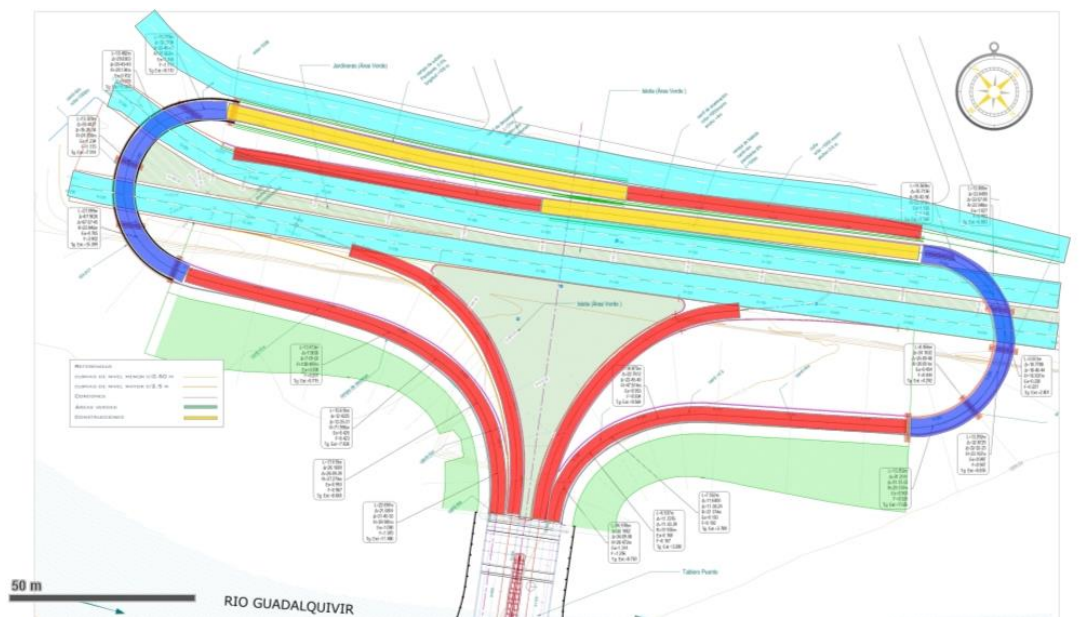
	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho	Longitud
Ramales de ingreso y salida	Ramal A	1	4	110
	Ramal B	1	4	110
	Ramal C	1	4	110
	Ramal D	1	4	120
	Rampa de ingreso	1	3,6	90
	rampa de salida	1	3,6	87



Rampas	Rampa de ingreso	1	4	109
	Rampa de salida	1	4	100
Vías de ingreso y salida	carril - izquierda	2	3.5	288
	Carril central	2	3.5	285
	Carril derecho	2	3.5	288
Tablero de puente curvo	viga curva de ingreso	1	5	70
	viga curva de salida	1	5	70

Fuente: Elaboración propia

#### Elementos del paso a desnivel –vista de planta



Fuente: Elaboración propia

Una de la cualidad de la alternativa del paso a desnivel es que mantiene la característica actual de las avenidas las Américas, como su linealidad y los tres vías de doble carril, es por lo tal que en la cualificación de volúmenes de la carpeta estructural de diseño del pavimento flexible solo se considera los ramales de ingreso y salida del puente 4 de julio,

a continuación se presenta el cálculo correspondiente de la carpeta asfáltica, base y sub Base.

Quantificación del volumen de la carpeta asfaltica-paso a desnivel

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesor de carpeta asfáltica	Volumen (m3)
ramales de ingreso y salida	Ramal A	1	4	110	0,1	44
	Ramal B	1	4	110	0,1	44
	Ramal C	1	4	110	0,1	44
	Ramal D	1	4	120	0,1	48
	Rampa de ingreso	1	3,6	90	0,1	32,4
	Rampa de salida	1	3,6	87	0,1	31,32
					sumatoria	243,72

Fuente: Elaboración propia

Quantificación de volumen de la base granular –paso a desnivel

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de base granular	Volumen (m3)
ramales de ingreso y salida	Ramal A	1	4	110	0,12	52,8
	Ramal B	1	4	110	0,12	52,8
	Ramal C	1	4	110	0,12	52,8
	Ramal D	1	4	120	0,12	57,6
	Rampa de ingreso	1	3,6	90	0,12	38,88
	rampa de salida	1	3,6	87	0,12	37,584
					Suma	292,464

Fuente: Elaboración propia

### Cuantificación de volumen de la sub base-paso a desnivel

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesor de la Sub Base	Volumen (m3)
ramales de ingreso y salida	Ramal A	1	4	110	0,205	90,2
	Ramal B	1	4	110	0,205	90,2
	Ramal C	1	4	110	0,205	90,2
	Ramal D	1	4	120	0,205	98,4
	Rampa de ingreso	1	3,6	90	0,205	66,42
	rampa de salida	1	3,6	87	0,205	64,206
					Suma	499,626

Fuente: Elaboración propia

Cabe hacer hincapié, que los volumen obtenidos para la conformación de la carpeta estructural de pavimento flexible, son volúmenes compactados, por tal motivo para su obtención en banco y colocación tienen que ser afectados por los factores de expansión para su obtención y transporte y por el coeficiente de compactación para su ejecución en obra, a continuación se muestra un resumen de los volúmenes obtenidos.

Resumen de los volúmenes de los elementos de conformación de la carpeta asfáltica

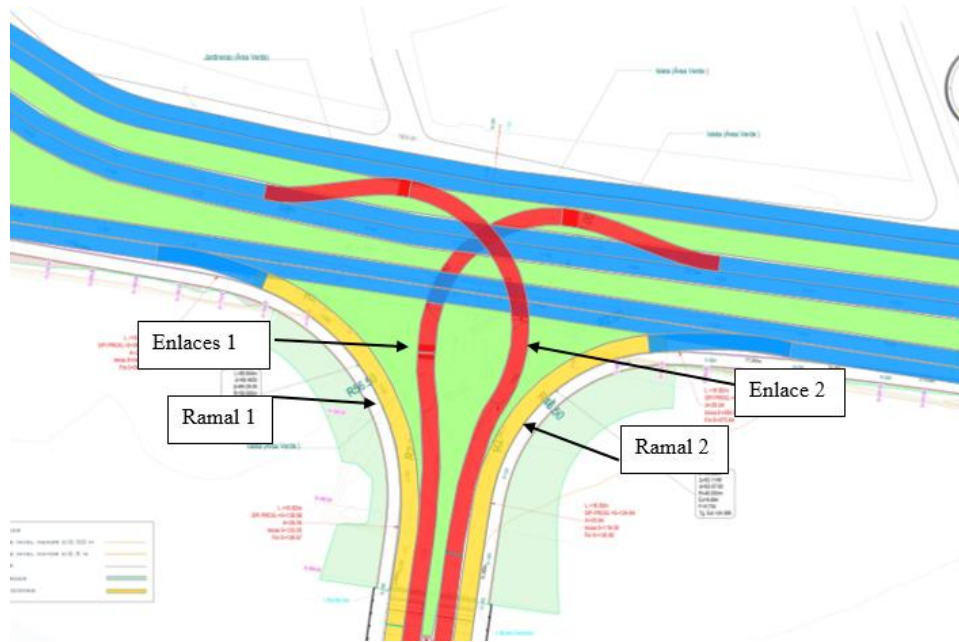
Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	243,72
Base	292,464
Sub- Base	499,626

Fuente : Elaboración Propia

Cubicación de la carpeta estructural – 3 niveles

La intercesión a tres niveles, presenta un enlace a desnivel, conformado por un viga curva de puente, por encima de la cota de la avenida las américas y un enlace por debajo, mismo que su capa de rodadura es de pavimento flexible, como al igual los ramales a nivel para el ingreso y salida del puente 4 de julio.

## Interconexiones de intersección –tres niveles-C2



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se presenta, la característica geométrica de las interconexiones

### *Características geométricas de la intersección a tres niveles-C2*

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)
Ramal	Ramal 1	1	4	90,89
	Ramal 2	1	4	87,41
Enlace	Enlace 1	1	4	140,9
	Enlace 2	1	4	149,05

Fuente: Elaboración propia

El enlace 2 , esta conformado de un rampas de acceso y salida de hormigón , y de un viga curva en la parte central, por lo concerniente solo se cuantificara el enlace2 , que se encuentra por debajo de la superficie de la avenida las américas.

Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	90,89	0,1	36,356
	Ramal 2	1	4	87,41	0,1	34,964
Enlace	Enlace 1	1	4	140,9	0,1	56,36
Total						127,68

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la base granular

Base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	90,89	0,12	43,6272
	Ramal 2	1	4	87,41	0,12	41,9568
Enlace	Enlace 1	1	4	140,9	0,12	67,632
Total						153,22

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la capa de la sub base

sub base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	90,89	0,205	74,5298
	Ramal 2	1	4	87,41	0,205	71,6762
Enlace	Enlace 1	1	4	140,9	0,205	115,538
Total						261,74

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta un resumen de los volúmenes para la conformación de la capa de la carpeta estructural de pavimento flexible.

## Resumen de los volúmenes para la conformación de la carpeta estructural-C2

Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	127,68
Base	153,22
Sub Base	261,74

Fuente: Elaboración propia

### Cubicación de la carpeta estructural – Semi-Directo

La intersección a desnivel, estos compuestos por tres enlaces a desnivel y dos ramales a nivel.

De la interconexión de la intersección, algunos elementos están compuesto de base una base de rodadura, pavimento flexible, como:

- Ramal 1
- Ramal 2
- Carril de aceleración y desaceleración

Los elementos conformados de hormigón armado, son los siguientes:

- Enlaces
- Rampas

### Características geométricas de las interconexiones-C3

Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)
Ramal	Ramal 1	1	4	86,61
	Ramal 2	1	4	84,96
Enlace	Enlace 1	1	4	58
	Enlace 2	1	4	56,85
	Enlace 3	1	4,5	39,55
carril	Aceleración	1	4	38,52
	Desaceleración	1	4	37,84
Rampas	Rampa 1	1	4	61,72
	Rampa 2	1	4	50,885

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la carpeta asfáltica

Carpeta Asfáltica						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	86,61	0,1	34,644
	Ramal 2	1	4	84,96	0,1	33,984
Carril	Aceleración	1	4	38,52	0,1	15,408
	Desaceleración	1	4	37,84	0,1	15,136
Total						99,17

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la base granular-C3

Base						
Elemento	Sub Elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	86,61	0,12	41,5728
	Ramal 2	1	4	84,96	0,12	40,7808
Carril	Aceleración	1	4	38,52	0,12	18,4896
	Desaceleración	1	4	37,84	0,12	18,1632
Total						119,01

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación de los volúmenes de la sub base -C3

Sub base						
Elemento	Sub elemento	Nº de carriles	Ancho (m)	Longitud (m)	Espesor de la capa	Volumen (m <sup>3</sup> )
Ramal	Ramal 1	1	4	86,61	0,205	71,02
	Ramal 2	1	4	84,96	0,205	69,67
Carril	Aceleración	1	4	38,52	0,205	31,59
	Desaceleración	1	4	37,84	0,205	31,03
Total						203,30

Fuente: Elaboración propia



A continuación, se presenta un resumen de los volúmenes de las capas para la conformación de la carpeta estructural del pavimento flexible.

Resumen de los volúmenes para la conformación del pavimento flexible-C3

Elemento	Volumen (m <sup>3</sup> )
Carpeta Asfáltica	99,17
Base	119,01
Sub Base	203,30

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta un resumen de los volúmenes para capa del pavimento flexibles para las distintas alternativas a nivel y desnivel para el acceso al puente 4 de julio.

*Resumen de volúmenes para la conformación de pavimento flexibles para las intersecciones*

Intersección			Carpeta asfáltica (m <sup>3</sup> )	Base Granular (m <sup>3</sup> )	Sub Base (m <sup>3</sup> )
Nivel	A1	Dimánate Divergente	692,48	830,976	1419,584
	A2	T verde Continuo	150,72	180,87	308,98
	A3	Giro a la izquierda desplazado	238,04	285,64	487,97
	B1	Rotonda	326,63	391,96	669,59
	B2	Rotonda Partida	435,16	522,19	892,08
	B3	Turboglorieta	366,76	440,112	751,858
Desnivel	C1	Giro en U elevado	243,72	292,464	499,629
	C2	Tres niveles	127,68	153,22	261,74
	C3	Semi Directo	99,17	119,01	203,3

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general

Se presenta a continuación el presupuesto general de las distintas alternativas

Presupuesto general –intersección diamante divergente-A1

Nº	Ítem	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m³	488,08	40,00	19.523,20
2	Transporte y botado de escombros	m³	488,08	52,00	25.380,16
3	Transporte de material relleno	m³	11.319,54	57,00	645.213,78
4	Conformación de terraplén relleno y compactado	m³	11.319,54	77,00	871.604,58
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	2.250,56	78,00	175.543,68
6	Colocación capa base	m³	830,98	151,00	125.477,98
7	Colocación capa sub-base	m³	1.419,58	128,00	181.706,24
8	Asfalto diluido para imprimación	m²	4.395,80	6,00	26.374,80
9	Carpeta asfáltica	m³	692,48	115,00	79.635,20
10	Cordón de piedra	m	1.998,00	239,00	477.522,00
11	Aceras de cemento	m³	297,00	305,00	90.585,00
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	2.497,50	5,00	12.487,50
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m²	2.497,50	33,00	82.417,50
14	Instalación de sistema de semaforización	pza	4,00	11.163,00	44.652,00
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>2.858.123,62</b>
Son: Dos Millón(es) Ochocientos Cincuenta y Ocho Mil Ciento Veintitrés con 62/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección T verde continuo

Nº	Ítems	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m³	488,08	40,00	19.523,20
2	Transporte y botado de escombros	m³	488,08	52,00	25.380,16
3	Transporte de material relleno	m³	7.772,44	57,00	443.029,08
4	Conformación de terraplén relleno y compactado	m³	7.772,44	77,00	598.477,88
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	489,85	78,00	38.208,30
6	Colocación capa base	m³	180,87	151,00	27.311,37
7	Colocación capa sub-base	m³	308,98	128,00	39.549,44
8	Asfalto diluido para imprimación	m²	1.507,24	6,00	9.043,44
9	Carpeta asfáltica	m³	150,72	115,00	17.332,80
10	Cordón de piedra	m	753,72	239,00	180.139,08
11	Aceras de cemento	m³	297,00	305,00	90.585,00
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	942,10	5,00	4.710,50
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m²	942,10	33,00	31.089,30
14	Instalación de sistema de semaforización	pza	3,00	11.163,00	33.489,00
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>1.557.868,55</b>
Un Millón(es) Quinientos Cincuenta y Siete Mil Ochocientos Sesenta y Ocho con 55/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección tipo giro a la izquierda desplazado-A3

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m³	1.498,65	40,00	59.946,00
2	Transporte y botado de escombros	m³	1.498,65	52,00	77.929,80
3	Transporte de material relleno	m³	10.374,00	57,00	591.318,00
4	Conformación de terraplén relleno y compactado	m³	10.374,00	77,00	798.798,00
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	773,61	78,00	60.341,58
6	Colocación capa base	m³	285,64	151,00	43.131,64
7	Colocación capa sub-base	m³	487,97	128,00	62.460,16
8	Asfalto diluido para imprimación	m²	2.380,36	6,00	14.282,16
9	Carpeta asfáltica	m³	238,04	115,00	27.374,60
10	Cordón de piedra	m	1.190,18	239,00	284.453,02
11	Aceras de cemento	m³	324,56	305,00	98.990,80
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.487,73	5,00	7.438,65
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m²	1.487,73	33,00	49.095,09
14	Instalación de sistema de semaforización	pza	4,00	11.163,00	44.652,00
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>2.220.211,50</b>
Son: Dos Millón(es) Doscientos Veinte Mil Doscientos Once con 50/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección tipo Rotonda -B1

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m <sup>3</sup>	4.520,47	40,00	180.818,80
2	Transporte y botado de escombros	m <sup>3</sup>	4.520,47	52,00	235.064,44
3	Transporte de material relleno	m <sup>3</sup>	1.152,98	57,00	65.719,86
4	Conformación de terraplén relleno y compactado	m <sup>3</sup>	1.152,98	77,00	88.779,46
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m <sup>3</sup>	1.061,55	78,00	82.800,90
6	Colocación capa base	m <sup>3</sup>	391,96	151,00	59.185,96
7	colocación capa sub-base	m <sup>3</sup>	669,59	128,00	85.707,52
8	Asfalto diluido para imprimación	m <sup>2</sup>	3.266,33	6,00	19.597,98
9	Carpeta asfáltica	m <sup>3</sup>	326,63	115,00	37.562,45
10	Cordón de piedra	m	1.058,50	239,00	252.981,50
11	Aceras de cemento	m <sup>3</sup>	241,58	305,00	73.681,90
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.323,13	5,00	6.615,65
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m <sup>2</sup>	1.323,13	33,00	43.663,29
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>1.232.179,71</b>
Son: Un Millón(es) Doscientos Treinta y Dos Mil Ciento Setenta y Nueve con 71/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de intersección tipo Rotonda partida

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m <sup>3</sup>	4.520,47	40,00	180.818,80
2	Transporte y botado de escombros	m <sup>3</sup>	4.520,47	52,00	235.064,44
3	Transporte de material relleno	m <sup>3</sup>	1.152,98	57,00	65.719,86
4	Conformación de terraplena relleno y compactado	m <sup>3</sup>	1.152,98	77,00	88.779,46
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m <sup>3</sup>	1.414,27	78,00	110.313,06
6	colocación capa base	m <sup>3</sup>	522,19	151,00	78.850,69
7	colocación capa sub-base	m <sup>3</sup>	892,08	128,00	114.186,24
8	Asfalto diluido para imprimación	m <sup>2</sup>	4.351,59	6,00	26.109,54
9	Carpeta asfáltica	m <sup>3</sup>	435,16	115,00	50.043,40
10	Cordón de piedra	m	1.327,38	239,00	317.243,82
11	Aceras de cemento	m <sup>3</sup>	241,58	305,00	73.681,90
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.659,24	5,00	8.296,20
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m <sup>2</sup>	1.659,24	33,00	54.754,92
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>1.403.862,33</b>
Son: Un Millón(es) Cuatrocientos Tres Mil Ochocientos Sesenta y Dos con 33/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección tipo turboglorieta

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierras	m <sup>2</sup>	2.238,01	40,00	89.520,40
2	Transporte y botado de escombros	m <sup>2</sup>	2.238,01	52,00	116.376,52
3	Transporte de material relleno	m <sup>2</sup>	1.515,87	57,00	86.404,59
4	Conformación de terraplén relleno y compactado	m <sup>2</sup>	1.515,87	77,00	116.721,99
5	Transporte de material capa base, capa sub base	m <sup>2</sup>	1.192,97	78,00	93.051,66
6	colocación capa base	m <sup>2</sup>	440,11	151,00	66.456,61
7	colocación capa sub-base	m <sup>2</sup>	751,86	128,00	96.238,08
8	Asfalto diluido para imprimación	m <sup>2</sup>	3.667,76	6,00	22.006,56
9	Carpeta asfáltica	m <sup>2</sup>	366,76	115,00	42.177,40
10	Cordón de piedra	m	722,00	239,00	172.558,00
11	Aceras de cemento	m <sup>2</sup>	250,15	305,00	76.295,75
12	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	902,50	5,00	4.512,50
13	Pintado de símbolos en pavimento horizontal y vertical	m <sup>2</sup>	902,50	33,00	29.782,50
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>1.012.102,56</b>
Son: Un Millón(es) Doce Mil Ciento Dos con 56/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección tipo giros de U elevados-C1

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Puente paso a desnivel.	m	140,00	80.992,00	11.338.880,00
2	Movimiento de tierras	m³	4.264,00	40,00	170.560,00
3	Transporte y botado de escombros	m³	4.264,00	52,00	221.728,00
4	Base de hormigón pobre	m³	15,68	1.004,00	15.742,72
5	Muro de contención	m³	1.283,20	2.904,00	3.726.412,80
6	Transporte de material relleno	m³	37.770,00	57,00	2.152.890,00
7	Conformación de terraplén relleno y compactado	m³	37.770,00	77,00	2.908.290,00
8	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	792,50	78,00	61.815,00
9	Colocación capa base	m³	262,46	151,00	39.631,46
10	Colocación capa sub-base	m³	499,63	128,00	63.952,64
11	Asfalto diluido para imprimación	m²	2.437,20	6,00	14.623,20
12	Carpeta asfáltica	m³	2.437,20	115,00	280.278,00
13	Aceras de cemento	m³	147,76	305,00	45.066,80
14	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.678,79	5,00	8.393,95
15	Pintado de símbolos en pavimento horizontal	m²	1.345,00	30,00	40.350,00
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>21.088.614,57</b>
Son: Veintiuno Millón(es) Ochenta y Ocho Mil Seiscientos Catorce con 57/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia



Presupuesto general de intersección tipo tres niveles-C2

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Puente paso a desnivel.	m	140,00	80.992,00	11.338.880,00
2	Movimiento de tierras	m³	4.264,00	40,00	170.560,00
3	Transporte y botado de escombros	m³	4.264,00	52,00	221.728,00
4	Base de hormigón pobre	m³	13,16	1.004,00	13.212,64
5	Muro de contención	m³	1.155,78	2.904,00	3.356.385,12
6	Transporte de material relleno	m³	7.134,86	57,00	406.687,02
7	conformación de terraplén relleno y compactado	m³	7.134,86	77,00	549.384,22
8	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	792,50	78,00	61.815,00
9	Colocación capa base	m³	153,22	151,00	23.136,22
10	Colocación capa sub-base	m³	216,74	128,00	27.742,72
11	Asfalto diluido para imprimación	m²	1.276,80	6,00	7.660,80
12	Carpeta asfáltica	m³	127,68	115,00	14.683,20
13	Aceras de cemento	m³	156,78	305,00	47.817,90
14	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.435,00	5,00	7.175,00
15	Pintado de símbolos en pavimento horizontal	m²	1.253,46	30,00	37.603,80
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>16.284.471,64</b>
Son: Dieciséis Millón(es) Doscientos Ochenta y Cuatro Mil Cuatrocientos Setenta y Uno con 64/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto general de la intersección tipo semi-directo-C3

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Puente paso a desnivel.	m	54,00	80.992,00	4.373.568,00
2	Movimiento de tierras	m³	1.960,03	40,00	78.401,20
3	Transporte y botado de escombros	m³	1.960,26	52,00	101.933,52
4	Base de hormigón pobre	m³	16,78	1.004,00	16.847,12
5	Muro de contención	m³	1.345,67	2.904,00	3.907.825,68
6	Transporte de material relleno	m³	6.023,85	57,00	343.359,45
7	conformación de terraplén relleno y compactado	m³	6.023,85	77,00	463.836,45
8	Transporte de material capa base, capa sub base	m³	322,31	78,00	25.140,18
9	Colocación capa base	m³	203,30	151,00	30.698,30
10	Colocación capa sub-base	m³	119,01	128,00	15.233,28
11	Asfalto diluido para imprimación	m²	853,64	6,00	5.121,84
12	Carpeta asfáltica	m³	99,17	115,00	11.404,55
13	Aceras de cemento	m³	145,34	305,00	44.328,70
14	Demarcación del pavimento fajas amarillas y blancas	m	1.678,26	5,00	8.391,30
15	Pintado de símbolos en pavimento horizontal	m²	1.334,78	30,00	40.043,40
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>9.466.132,97</b>
Son: Nueve Millón(es) Cuatrocientos Sesenta y Seis Mil Ciento Treinta y Dos con 97/100 Bolivianos					

Fuente: Elaboración propia

**Precios unitarios**

**Precios unitarios de la intersección T verde continuo**

		<b>Item: Movimiento de tierras</b>			<b>Unidad: m</b>	
		<b>Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO</b>				
		<b>Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO</b>			<b>Tipo de cambio: 6,96</b>	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador de topadora	hr	0,03	16,70	0,50
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,50</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,30
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,12
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,92</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Topadora d7g	hr	0,03	1.037,00	31,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,05
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>31,16</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>32,08</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	3,21
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	3,53
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>38,81</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,20
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>40,01</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>40,00</b>
		Son: Cuarenta Bolivianos				

Item: Transporte y botado de escombros					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO Tipo de cambio: 6,96						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Escombros	m <sup>3</sup>	1,06	20,00	21,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>21,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>41,85</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,18
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	4,60
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>50,63</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,56
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>52,20</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>52,00</b>
		Son: Cincuenta y Dos Bolivianos				

Item: Transporte de material relleno				Unidad: m <sup>3</sup>		
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO			Tipo de cambio: 6,97			
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Tierra	m <sup>3</sup>	1,05	25,00	26,25
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>26,25</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,82</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,49
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,20
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>1,52</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,08
>	<b>I</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>17,95</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>45,71</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,57
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	5,03
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>55,31</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,71
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>57,02</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>57,00</b>
		Son: Cincuenta y Siete Bolivianos				

		Item: Conformacion de terraplen relleno y compactado	Unidad: m3			
		Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO				
		Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO	Tipo de cambio: 6,97			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	0,40	18,75	7,50
2	-	Ayudante	hr	1,50	12,70	19,05
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>26,55</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	15,93
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	6,35
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>48,83</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Compactadora	Retr	0,35	28,80	10,08
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	2,44
>	<b>I</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>12,52</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>61,35</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,13
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,75
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>74,23</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,29
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>76,52</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>77,00</b>
		Son: Setenta y Siete Bolivianos				

		Item: Transporte de material capa base, capa sub base	Unidad: m3			
		Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO				
		Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO	Tipo de cambio: 6,96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Capa base y capa sub base	m³	1,05	40,00	42,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>42,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>62,65</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,89
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>75,80</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,34
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>78,14</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>78,00</b>
		Son: Setenta y Ocho Bolivianos				

Item: Colocacion capa base					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO					Tipo de cambio: 6,97	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Material capa base	m³	1,20	87,40	104,88
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>104,88</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,04	18,50	0,74
2	-	Ayudante operador	hr	0,04	11,20	0,45
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,19</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,71
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,28
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,18</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Cisterna	hr	0,01	171,90	1,72
2	-	Compactador de neumaticos	hr	0,01	205,50	2,06
3	-	Rodillo liso vibratorio	hr	0,01	343,80	3,44
4	-	Motoniveladora	hr	0,02	325,80	6,52
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>13,84</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>120,90</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	12,09
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	13,30
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>146,29</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	4,52
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>150,81</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>151,00</b>
Son: Ciento Cincuenta y Uno Bolivianos						



Item: Colocacion capa subbase					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO			Tipo de cambio: 6,96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Material capa sub base	m³	1,20	71,00	85,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>85,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,04	18,50	0,74
2	-	Ayudante operador	hr	0,04	11,20	0,45
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,19</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,71
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,28
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,18</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Cisterna	hr	0,01	171,90	1,72
2	-	Rodillo liso vibratorio	hr	0,02	343,80	6,88
3	-	Motoniveladora	hr	0,02	325,80	6,52
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>15,22</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>102,61</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	10,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	11,29
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>124,15</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	3,84
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>127,99</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>128,00</b>
		Son: Ciento Veintiocho Bolivianos				

Item: Asfalto diluido para imprimacion					Unidad: m2	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO					Tipo de cambio: 6,96	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Kerosene	l	0,40	3,50	1,40
2	-	Cemento asfáltico	kg	0,60	6,00	3,60
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>5,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Chofer	hr	0,005	15,00	0,075
2	-	Operador b	hr	0,005	11,20	0,056
3	-	Operador	hr	0,005	18,50	0,02
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,13</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,01
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,01
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,04</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Camion distribuidor de asfalto	hr	0,0017	171,30	0,03
2	-	Planta diluidora de asfalto	hr	0,0094	114,10	0,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,00
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,15</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>5,19</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,52
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,57
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>6,28</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,19
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>6,48</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>6,00</b>
		Son: Seis Bolivianos				

		Item: Carpeta asfáltica	Unidad: m3			
		Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO				
		Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO	Tipo de cambio: 6,96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	Mezcla asfáltica	m <sup>3</sup>	0,04	1.151,70	40,31
2	-	Asfalto diluido mc 800	l	0,50	7,40	3,70
3	-	Capa base y capa sub base	m <sup>3</sup>	0,25	40,00	10,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>54,01</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	Capataz	hr	0,05	20,30	1,02
2	-	Operador compresora	hr	0,05	20,30	1,02
3	-	Operador equipo de perforación	hr	0,05	20,30	1,02
4	-	Chofer	hr	0,10	15,00	1,50
5	-	Peon.	hr	0,30	11,25	3,38
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>7,92</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	4,75
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	1,89
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>14,57</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
1	-	Volqueta 12 m3	hr	0,10	169,90	16,99
2	-	Compresora	hr	0,05	85,00	4,25
3	-	Martillo neumático rompeasfalto	hr	0,05	11,30	0,57
4	-	Compactador manual de rodillo liso	hr	0,05	22,70	1,14
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,73
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>23,67</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>92,24</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	9,22
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	10,15
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>111,61</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	3,45
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>115,06</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>115,00</b>
		Son: Ciento Quince Bolivianos				

		Item: Cordon de piedra			Unidad: m	
		Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO				
		Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO			Tipo de cambio: 6,96	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Arena fina	M3	0,07	120,00	8,40
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>8,40</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,60	17,00	44,20
2	-	Ayudante	hr	4,00	12,70	50,80
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>95,00</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	57,00
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	22,71
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>174,71</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	8,74
>	<b>I</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>8,74</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>191,84</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	19,18
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	21,10
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>232,13</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	7,17
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>239,30</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>239,00</b>
	Son: Doscientos Treinta y Nueve Bolivianos					

		Item: Aceras de cemento			Unidad: m2		
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO							
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO				Tipo de cambio: 6,96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIALES					
1	-	Cemento portland	kg	20,20	1,20	24,24	
2	-	Arena comun	M3	0,04	160,00	6,40	
3	-	Grava comun	M3	0,05	160,00	8,00	
4	-	Piedra manzana	m³	0,12	120,00	14,40	
5	-	Arena fina	M3	0,07	120,00	8,40	
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>61,44</b>
	B	MANO DE OBRA					
1	-	Albañil	hr	2,60	17,00	44,20	
2	-	Ayudante	hr	4,00	12,70	50,80	
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>95,00</b>
	F	CARGAS SOCIALES			60,00% de	(E) =	57,00
	O	IMPUESTOS IVA			14,94% de	(E+F) =	22,71
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>174,71</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	H	HERRAMIENTAS			5,00% de	(G) =	8,74
>	I	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>8,74</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>244,88</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			10,00% de	(J) =	24,49
	M	UTILIDAD			10,00% de	(J+L) =	26,94
>	N	<b>PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>296,31</b>
	P	IMPUESTOS IT			3,09% de	(N) =	9,16
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>305,47</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>305,00</b>
		Son: Trescientos Cinco Bolivianos					

Item: Demarcacion del paviemnto fajas amarillas y blancas					Unidad: m	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,06	30,00	1,80
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>2,80</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,0032	18,50	0,06
2	-	Peon.	hr	0,0026	11,25	0,03
3	-	Chofer	hr	0,0033	15,00	0,05
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,13</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,08
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,03
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,25</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopropulsado	hr	0,002	141,70	0,28
2	-	Escoba mecanica	hr	0,001	85,00	0,09
3	-	Camion de estacas de 5 tn.	hr	0,003	68,50	0,21
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,01
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,59</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>3,63</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,36
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,40
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>4,40</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,14
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>4,53</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>5,00</b>
		Son: Cinco Bolivianos				

Item: Pintado de simbolos en paviento horizontal y vertical					Unidad: m2	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,60	30,00	18,00
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) = 19,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,50
2	-	Peon.	hr	0,03	11,25	0,30
3	-	Chofer	hr	0,03	15,00	0,41
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) = 1,21</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,73
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,29
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) = 2,22</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopropulsado	hr	0,02	141,70	2,55
2	-	Escoba mecanica	hr	0,01	85,00	0,85
3	-	Camion de estacas de 5 tn.	hr	0,03	68,50	2,06
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				<b>(C+H) = 5,57</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) = 26,79</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	2,68
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	2,95
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) = 32,41</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,00
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) = 33,42</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>33,00</b>
		Son: Treinta y Tres Bolivianos				

Item: Instalacion de sistema de semaforizacion					Unidad: pza	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M03) - A2-T VERDE CONTINUO						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Semaforo	pza	1,00	8.000,00	8.000,00
2	-	Arena	m³	0,06	160,00	9,60
3	-	Poste de acero	pza	1,00	216,80	216,80
4	-	Cemento	kg	30,00	1,30	39,00
5	-	Grava	m³	0,00	160,00	0,48
6	-	Pernos y accesorios	glb	1,00	135,50	135,50
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>8.401,38</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	1,00	20,30	20,30
2	-	Chofer	hr	1,00	15,00	15,00
3	-	Albañil	hr	2,00	17,00	34,00
4	-	Peon.	hr	6,00	11,25	67,50
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>136,80</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	82,08
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	32,70
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>251,58</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Volqueta 4 m³	hr	2,00	141,70	283,40
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	12,58
>	I	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			(C+H) =	<b>295,98</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>8.948,94</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	894,89
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	984,38
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>10.828,22</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	334,59
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>11.162,81</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>11.163,00</b>
	Son: Once Mil Ciento Sesenta y Tres Bolivianos					



**Precios unitarios de la intersección Tipo Turboglorieta**

Item: Movimiento de tierras					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador de topadora	hr	0,03	16,70	0,50
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,50</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,30
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,12
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,92</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Topadora d7g	hr	0,03	1.037,00	31,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,05
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>31,16</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>32,08</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	3,21
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	3,53
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>38,81</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,20
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>40,01</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>40,00</b>
		Son: Cuarenta Bolivianos				

Item: Transporte y botado de escombros					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Escombros	m <sup>3</sup>	1,06	20,00	21,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>21,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>41,85</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,18
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	4,60
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>50,63</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,56
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>52,20</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>52,00</b>
		Son: Cincuenta y Dos Bolivianos				

Item: Transporte de material relleno					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Tierra	m <sup>3</sup>	1,05	25,00	26,25
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>26,25</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,82</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,49
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,20
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>1,52</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,08
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>17,95</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>45,71</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,57
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	5,03
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>55,31</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,71
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>57,02</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>57,00</b>
		Son: Cincuenta y Siete Bolivianos				

Item: Conformacion de terraplen relleno y compactado					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	0,40	18,75	7,50
2	-	Ayudante	hr	1,50	12,70	19,05
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>26,55</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	15,93
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	6,35
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>48,83</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Compactadora	Retr	0,35	28,80	10,08
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	2,44
>	I	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			(C+H) =	<b>12,52</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>61,35</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,13
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,75
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>74,23</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,29
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>76,52</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>77,00</b>
		Son: Setenta y Siete Bolivianos				

Ítem: Transporte de material capa base, capa sub base					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Capa base y capa sub base	m <sup>3</sup>	1,05	40,00	42,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>42,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>62,65</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,89
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>75,80</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,34
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>78,14</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>78,00</b>
		Son: Setenta y Ocho Bolivianos				

Item: Colocacion capa subbase					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Material capa sub base	m³	1,20	71,00	85,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>85,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,04	18,50	0,74
2	-	Ayudante operador	hr	0,04	11,20	0,45
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,19</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,71
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,28
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,18</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Cisterna	hr	0,01	171,90	1,72
2	-	Rodillo liso vibratorio	hr	0,02	343,80	6,88
3	-	Motoniveladora	hr	0,02	325,80	6,52
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>15,22</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>102,61</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	10,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	11,29
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>124,15</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	3,84
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>127,99</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>128,00</b>
		Son: Ciento Veintiocho Bolivianos				

Item: Asfalto diluido para imprimacion					Unidad: m <sup>2</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Kerosene	l	0,40	3,50	1,40
2	-	Cemento asfaltico	kg	0,60	6,00	3,60
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>5,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
3	-	Operador	hr	0,001	18,50	0,02
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,02</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,01
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,01
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,04</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Camion distribuidor de asfalto	hr	0,00017	171,30	0,03
2	-	Planta diluidora de asfalto	hr	0,00096	114,10	0,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,00
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,15</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>5,19</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,52
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,57
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>6,28</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,19
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>6,48</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>6,00</b>
		Son: Seis Bolivianos				

Item: Carpeta asfáltica					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Mezcla asfáltica	m <sup>3</sup>	0,04	1.151,70	40,31
2	-	Asfalto diluido mc 800	l	0,50	7,40	3,70
3	-	Capa base y capa sub base	m <sup>3</sup>	0,25	40,00	10,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>54,01</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,05	20,30	1,02
2	-	Operador compresora	hr	0,05	20,30	1,02
3	-	Operador equipo de perforación	hr	0,05	20,30	1,02
4	-	Chofer	hr	0,10	15,00	1,50
5	-	Peon.	hr	0,30	11,25	3,38
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>7,92</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	4,75
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	1,89
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>14,57</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Volqueta 12 m3	hr	0,10	169,90	16,99
2	-	Compresora	hr	0,05	85,00	4,25
3	-	Martillo neumatico rompeasfalto	hr	0,05	11,30	0,57
4	-	Compactador manual de rodillo liso	hr	0,05	22,70	1,14
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,73
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>23,67</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>92,24</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	9,22
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	10,15
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>111,61</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	3,45
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>115,06</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>115,00</b>
		Son: Ciento Quince Bolivianos				



Item: Cordon de piedra					Unidad: m	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Arena fina	M3	0,07	120,00	8,40
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>8,40</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,60	17,00	44,20
2	-	Ayudante	hr	4,00	12,70	50,80
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>95,00</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	57,00
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	22,71
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>174,71</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	8,74
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>8,74</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>191,84</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	19,18
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	21,10
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>232,13</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	7,17
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>239,30</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>239,00</b>
		Son: Doscientos Treinta y Nueve Bolivianos				

Item: Aceras de cemento					Unidad: m3	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	20,20	1,20	24,24
2	-	Arena comun	M3	0,04	160,00	6,40
3	-	Grava comun	M3	0,05	160,00	8,00
4	-	Piedra manzana	m³	0,12	120,00	14,40
5	-	Arena fina	M3	0,07	120,00	8,40
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>61,44</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,60	17,00	44,20
2	-	Ayudante	hr	4,00	12,70	50,80
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>95,00</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	57,00
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	22,71
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>174,71</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	8,74
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>8,74</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>244,88</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	24,49
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	26,94
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>296,31</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	9,16
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>305,47</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>305,00</b>
		Son: Trescientos Cinco Bolivianos				

Item: Demarcacion del pavimnto fajas amarillas y blancas					Unidad: m	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,06	30,00	1,80
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>2,80</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,0032	18,50	0,06
2	-	Peon.	hr	0,0026	11,25	0,03
3	-	Chofer	hr	0,0033	15,00	0,05
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,13</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,08
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,03
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,25</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopulsado	hr	0,0019	141,70	0,28
2	-	Escoba mecanica	hr	0,001	85,00	0,09
3	-	Camion de estacas de 5 tn.	hr	0,003	68,50	0,21
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,01
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,59</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>3,63</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,36
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,40
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>4,40</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,14
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>4,53</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>5,00</b>
		Son: Cinco Bolivianos				

Item: Pintado de simbolos en pavimento horizontal y vertical					Unidad: m <sup>2</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M04) - B3-TURBOGLORIAETA						
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,60	30,00	18,00
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>19,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,50
2	-	Peon.	hr	0,03	11,25	0,30
3	-	Chofer	hr	0,03	15,00	0,41
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,21</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,73
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,29
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,22</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopulsado	hr	0,02	141,70	2,55
2	-	Escoba mecanica	hr	0,01	85,00	0,85
3	-	Camion de estacas de 5 tn.	hr	0,03	68,50	2,06
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>5,57</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>26,79</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	2,68
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	2,95
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>32,41</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,00
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>33,42</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>33,00</b>
		Son: Treinta y Tres Bolivianos				

**Precios unitarios de la intersección a desnivel giros en U elevados**

Item: Puente paso a desnivel.					Unidad: m		
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO							
Módulo: (M02) - giros en U elevados							
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIALES					
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,00</b>	
	B	MANO DE OBRA					
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>0,00</b>	
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,00	
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,00	
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>0,00</b>	
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
1	-	Puente paso a desnivel.	m	0,80	81.000,00	64.929,60	
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,00	
>	I	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			(C+H) =	<b>64.929,60</b>	
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>64.929,60</b>	
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6.492,96	
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	7.142,26	
>	N	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>78.564,82</b>	
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2.427,65	
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>80.992,47</b>	
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>80.992,00</b>	
		Son: Ochenta Mil Novecientos Noventa y Dos Bolivianos					

Item: Movimiento de tierras					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador de topadora	hr	0,03	16,70	0,50
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,50</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,30
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,12
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,92</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Topadora d7g	hr	0,03	1.037,00	31,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,05
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>31,16</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>32,08</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	3,21
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	3,53
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>38,81</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,20
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>40,01</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>40,00</b>
		Son: Cuarenta Bolivianos				

Item: Transporte y botado de escombros					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Escombros	m <sup>3</sup>	1,06	20,00	21,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>21,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>41,85</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,18
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	4,60
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>50,63</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,56
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>52,20</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>52,00</b>
		Son: Cincuenta y Dos Bolivianos				

Item: Base de hormigon pobre					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	180,00	1,20	216,00
2	-	m	m	0,50	160,00	80,00
3	-	Gravas	m <sup>3</sup>	0,70	160,00	112,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>408,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	7,00	17,00	119,00
2	-	Peon.	hr	7,00	11,25	78,75
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>197,75</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	118,65
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	47,27
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>363,67</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0,50	30,00	15,00
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	18,18
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>33,18</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>804,85</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	80,49
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	88,53
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>973,87</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	30,09
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>1.003,97</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.004,00</b>
		Son: Un Mil Cuatro Bolivianos				



Ítem: Muro de contencion					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	380,00	1,20	456,00
2	-	Fierro corrugado	kg	50,00	8,00	400,00
3	-	m	m	0,45	160,00	72,00
4	-	Gravas	m <sup>3</sup>	0,95	160,00	152,00
5	-	Estacas	pza	25,00	2,50	62,50
6	-	Clavos	kg	0,20	15,00	3,00
7	-	Alambre de amarre	kg	1,00	15,00	15,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>1.160,50</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Encofrador	hr	7,00	18,75	131,25
2	-	Armador	hr	7,00	18,75	131,25
3	-	Albañil	hr	10,00	17,00	170,00
4	-	Ayudante	hr	12,00	12,70	152,40
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>584,90</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	350,94
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	139,81
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>1.075,65</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	1,00	30,00	30,00
2	-	Vibradora	hr	0,80	10,00	8,00
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	53,78
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>91,78</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>2.327,94</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	232,79
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	256,07
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>2.816,80</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	87,04
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>2.903,84</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>2.904,00</b>
		Son: Dos Mil Novecientos Cuatro Bolivianos				

Item: Transporte de material relleno					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Tierra	m <sup>3</sup>	1,05	25,00	26,25
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>26,25</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,82</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,49
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,20
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>1,52</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,08
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>17,95</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>45,71</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	4,57
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	5,03
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>55,31</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1,71
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>57,02</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>57,00</b>
		Son: Cincuenta y Siete Bolivianos				

Item: Conformacion de terraplen relleno y compactado					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>0,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	0,40	18,75	7,50
2	-	Ayudante	hr	1,50	12,70	19,05
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>26,55</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	15,93
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	6,35
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>48,83</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Compactadora	Retr	0,35	28,80	10,08
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	2,44
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>12,52</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>61,35</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,13
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,75
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>74,23</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,29
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>76,52</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>77,00</b>
		Son: Setenta y Siete Bolivianos				

Item: Transporte de material capa base, capa sub base					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Capa base y capa sub base	m <sup>3</sup>	1,05	40,00	42,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>42,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Capataz	hr	0,01	20,30	0,20
2	-	Chofer	hr	0,02	15,00	0,25
3	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,61
4	-	Ayudante operador	hr	0,03	11,20	0,37
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,44</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,86
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,34
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,64</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Tractor d7	hr	0,02	566,60	9,41
2	-	Cargador frontal sobre ruedas	hr	0,02	340,00	5,64
3	-	Volqueta 12 m3	hr	0,02	169,90	2,82
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,13
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>18,00</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>62,65</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	6,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	6,89
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>75,80</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	2,34
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>78,14</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>78,00</b>
		Son: Setenta y Ocho Bolivianos				

Item: Colocacion capa base					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Material capa base	m <sup>3</sup>	1,20	87,40	104,88
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>104,88</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,04	18,50	0,74
2	-	Ayudante operador	hr	0,04	11,20	0,45
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,19</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,71
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,28
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,18</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Cisterna	hr	0,01	171,90	1,72
2	-	Compactador de neumaticos	hr	0,01	205,50	2,06
3	-	Rodillo liso vibratorio	hr	0,01	343,80	3,44
4	-	Motoniveladora	hr	0,02	325,80	6,52
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>13,84</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>120,90</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	12,09
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	13,30
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>146,29</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	4,52
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>150,81</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>151,00</b>
		Son: Ciento Cincuenta y Uno Bolivianos				

Item: Colocacion capa subbase					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Material capa sub base	m <sup>3</sup>	1,20	71,00	85,20
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>85,20</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,04	18,50	0,74
2	-	Ayudante operador	hr	0,04	11,20	0,45
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,19</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,71
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,28
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,18</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Cisterna	hr	0,01	171,90	1,72
2	-	Rodillo liso vibratorio	hr	0,02	343,80	6,88
3	-	Motoniveladora	hr	0,02	325,80	6,52
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>15,22</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>102,61</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	10,26
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	11,29
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>124,15</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	3,84
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>127,99</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>128,00</b>
		Son: Ciento Veintiocho Bolivianos				

Item: Asfalto diluido para imprimacion					Unidad: m <sup>2</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Kerosene	l	0,40	3,50	1,40
2	-	Cemento asfaltico	kg	0,60	6,00	3,60
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>5,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
3	-	Operador	hr	0,0011	18,50	0,02
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,02</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,01
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,01
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,04</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Camion distribuidor de asfalto	hr	0,00017	171,30	0,03
2	-	Planta diluidora de asfalto	hr	0,00096	114,10	0,11
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,00
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,15</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>5,19</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,52
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,57
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>6,28</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,19
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>6,48</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>6,00</b>
		Son: Seis Bolivianos				

Item: Carpeta asfáltica					Unidad: m <sup>3</sup>		
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO							
Módulo: (M02) - giros en U elevados							
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	<b>MATERIALES</b>					
1	-	Mezcla asfáltica	m <sup>3</sup>	0,04	1.151,70	40,31	
2	-	Asfalto diluido mc 800	l	0,50	7,40	3,70	
3	-	Capa base y capa sub base	m <sup>3</sup>	0,25	40,00	10,00	
	>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>54,01</b>	
	B	<b>MANO DE OBRA</b>					
1	-	Capataz	hr	0,05	20,30	1,02	
2	-	Operador compresora	hr	0,05	20,30	1,02	
3	-	Operador equipo de perforación	hr	0,05	20,30	1,02	
4	-	Chofer	hr	0,10	15,00	1,50	
5	-	Peon.	hr	0,30	11,25	3,38	
	>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>7,92</b>	
	F	<b>CARGAS SOCIALES</b>					
	O	<b>IMPUESTOS IVA</b>					
	>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>14,57</b>	
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
1	-	Volqueta 12 m3	hr	0,10	169,90	16,99	
2	-	Compresora	hr	0,05	85,00	4,25	
3	-	Martillo neumatico rompeasfalto	hr	0,05	11,30	0,57	
4	-	Compactador manual de rodillo liso	hr	0,05	22,70	1,14	
	H	<b>HERRAMIENTAS</b>					
	>	<b>I TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>23,67</b>	
	>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>92,24</b>	
	L	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
	M	<b>UTILIDAD</b>					
	>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>111,61</b>	
	P	<b>IMPUESTOS IT</b>					
	>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>115,06</b>	
	>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>115,00</b>	
		Son: Ciento Quince Bolivianos					



Item: Aceras de cemento					Unidad: m <sup>3</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	20,20	1,20	24,24
2	-	Arena comun	M3	0,04	160,00	6,40
3	-	Grava comun	M3	0,05	160,00	8,00
4	-	Piedra manzana	m <sup>3</sup>	0,12	120,00	14,40
5	-	Arena fina	M3	0,07	120,00	8,40
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>61,44</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2,60	17,00	44,20
2	-	Ayudante	hr	4,00	12,70	50,80
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>95,00</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	57,00
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	22,71
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>174,71</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	8,74
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>8,74</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>244,88</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	24,49
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	26,94
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>296,31</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	9,16
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>305,47</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>305,00</b>
		Son: Trescientos Cinco Bolivianos				

Item: Demarcacion del pavimnto fajas amarillas y blancas					Unidad: m	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,06	30,00	1,80
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>2,80</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,0032	18,50	0,06
2	-	Peon.	hr	0,0026	11,25	0,03
3	-	Chofer	hr	0,0033	15,00	0,05
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>0,13</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,08
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,03
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>0,25</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopropulsado	hr	0,0019	141,70	0,28
2	-	Escoba mecanica	hr	0,0010	85,00	0,09
3	-	Camion de estacas de 5 tn.	hr	0,003	68,50	0,21
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,01
>	<b>I</b>	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>0,59</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>3,63</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	0,36
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	0,40
>	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>4,40</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,14
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>4,53</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>5,00</b>
		Son: Cinco Bolivianos				

Item: Pintado de simbolos en paviento horizontal					Unidad: m <sup>2</sup>	
Proyecto: ACCESOS AL PUENTE 4 DE JULIO						
Módulo: (M02) - giros en U elevados						
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Pintura reflectante para pavimento	l	0,60	30,00	18,00
2	-	Micro esferas de vidrio	kg	0,04	25,00	1,00
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>19,00</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Operador	hr	0,03	18,50	0,50
2	-	Peon.	hr	0,03	11,25	0,30
3	-	Chofer	hr	0,03	15,00	0,41
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>1,21</b>
	F	CARGAS SOCIALES		60,00% de	(E) =	0,73
	O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	0,29
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>2,22</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo pintador de pav. autopropulsado	hr	0,02	141,70	2,55
	H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	0,11
>	I	<b>TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>2,66</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>23,88</b>
	L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	2,39
	M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	2,63
>	N	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>28,90</b>
	P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	0,89
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>29,79</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>30,00</b>
		Son: Treinta Bolivianos				

## Determinación de las Horas Pico

Se procedió a relevar la fluctuación del tráfico durante un día (6am-10 pm) para obtener las dos horas de mayor flujo vehicular, en la Rotonda de la salida del puente san Martín (lado Noreste), ya que es la que mayor volumen de tráfico presenta, teniendo como resultados las horas que se generan mayor flujo vehicular, 11 am a 12 a.m. y de 6:00 p.m. a 19:00 p.m. Mismas que se adoptan como horas pico en presente proyecto estas dos horas pico reflejan la variabilidad, que normalmente era característico tener tres horas pico en relación otros proyectos realizados anteriormente, el proyecto es desarrollado en época de la Pandemia de Covit-19.que género que se restrinja lugares de alto aglomeración de personas (Universidades, Colegios, centros deportivos, etc.) cambiando la fluctuación del tráfico vehicular.

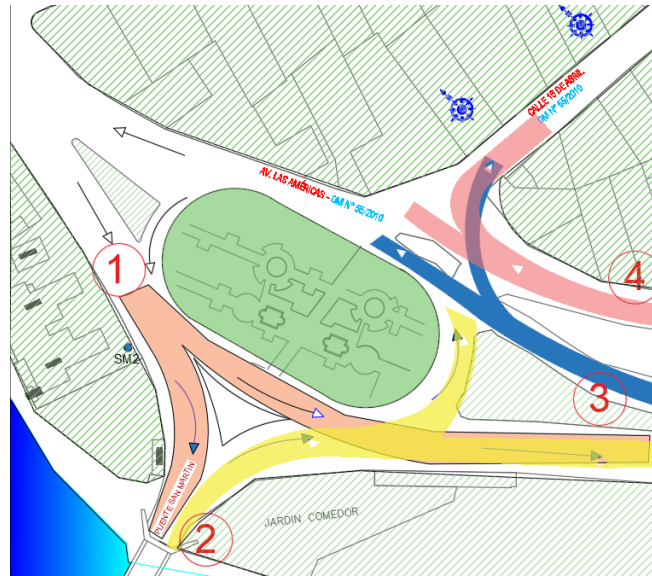
Cálculo de las horas pico en la Rotonda -Avenidas las Américas-puente San Martín (lado Noreste).

Aforos para determinar las Horas Pico

Horas	Movimiento 1	Movimiento 2	Movimiento 3	Movimiento 4
6:00-7:00	1185	500	612	633
7:00-8:00	1901	607	712	1014
8:00-9:00	1934	845	889	1032
9:00-10:00	1986	856	1025	1060
10:00-11:00	2121	900	1094	1132
11:00-12:00	2256	980	1164	1204
12:00-13:00	1979	860	1021	1056
13:00-14:00	1527	646	788	900
14:00-15:00	1763	687	910	941
15:00-16:00	2063	802	966	1101
16:00-17:00	2038	897	1051	1088
17:00-18:00	2184	956	1127	1166
18:00-19:00	2296	1004	1168	1240
19:00-20:00	1759	712	895	950
20:00-21:00	1552	615	789	838
21:00-22:00	937	422	477	506

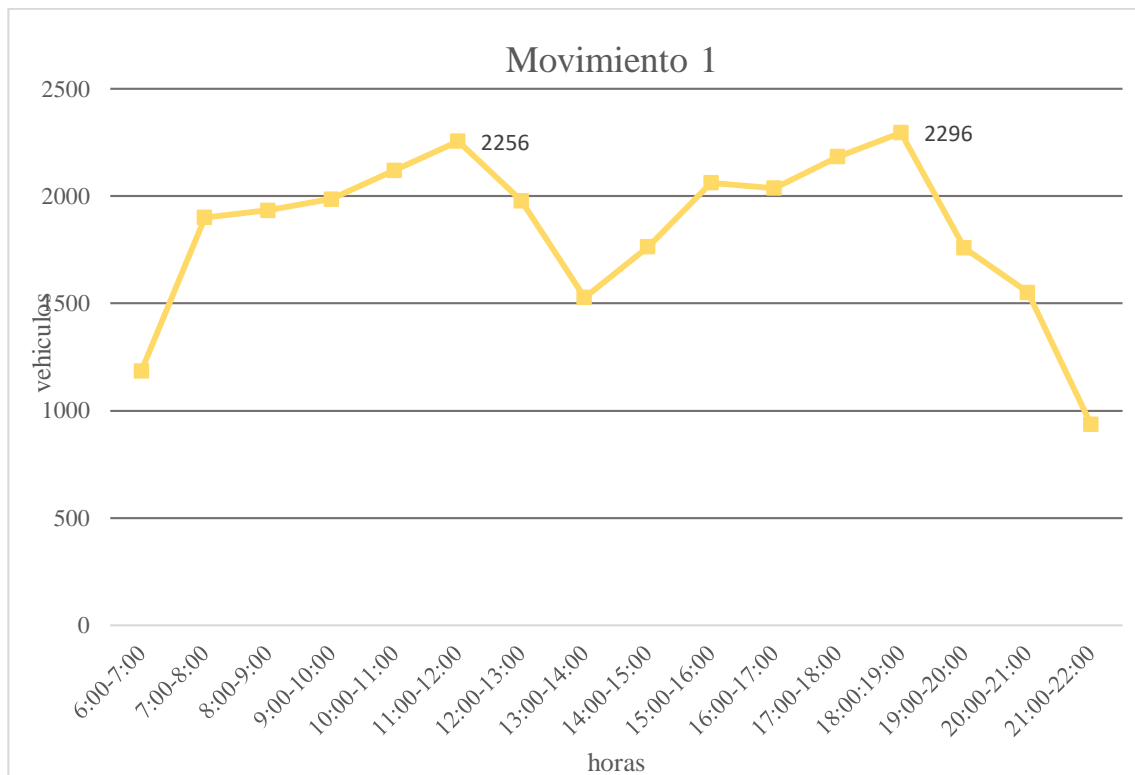
Fuente: Elaboración propia

movimientos-Av. las Américas Puente San Martín



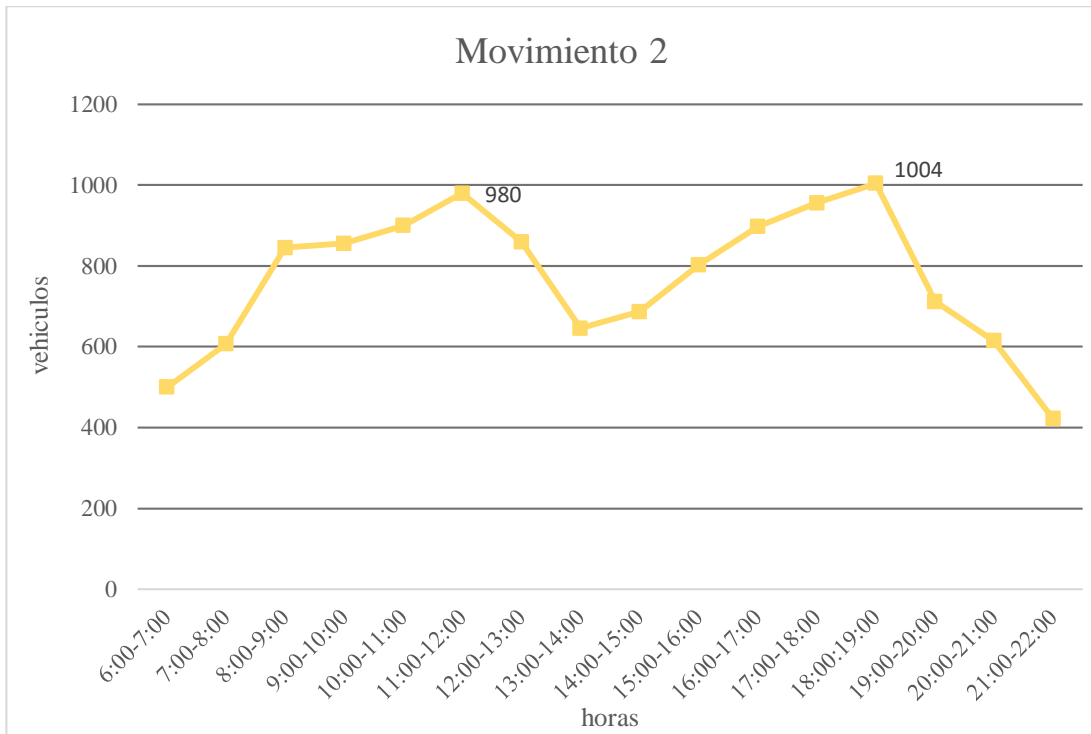
Fuente: Elaboración propia

Polígonos de Horas Pico-Movimiento 1



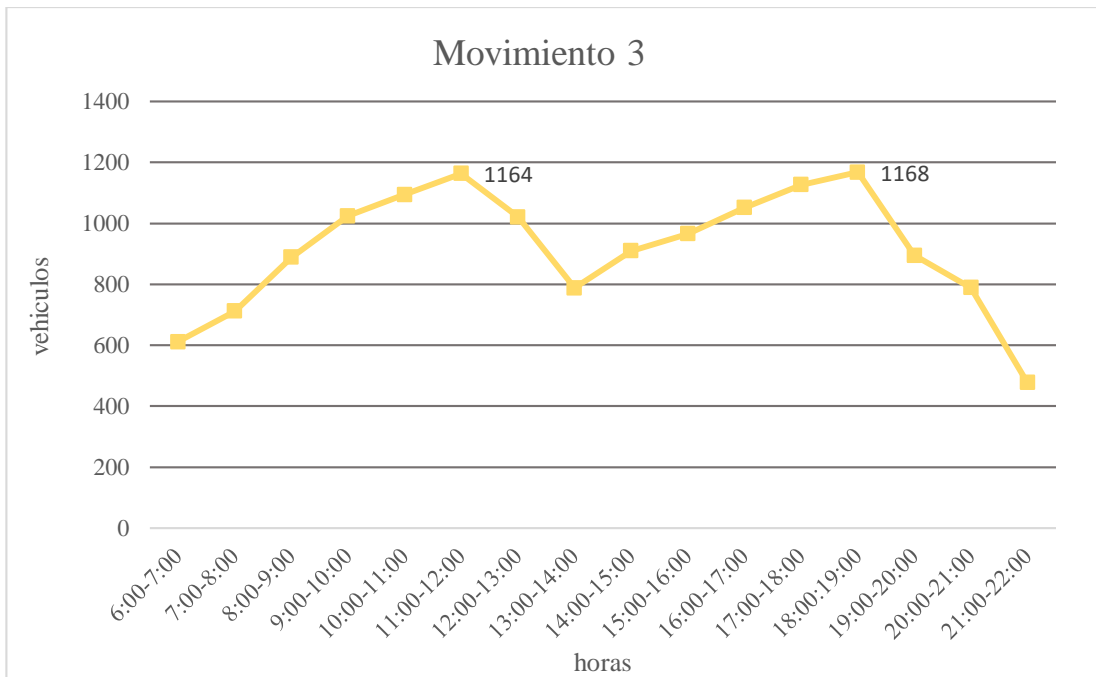
Fuente: Elaboración propia

*Polígonos de Horas Pico-Movimiento 2*



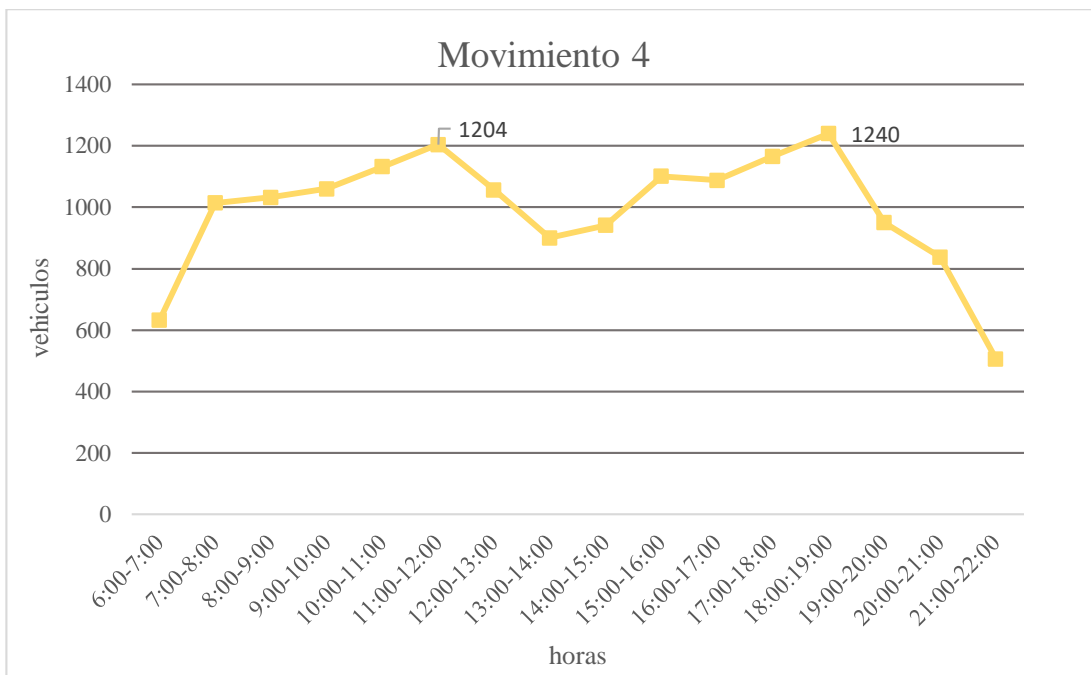
Fuente: Elaboración propia

*Polígonos de Horas Pico-Movimiento 3*



Fuente: Elaboración propia

### Polígonos de Horas Pico-Movimiento 4



Fuente: Elaboración propia

### Cronogramas de Aforos

Con las horas pico determinadas se adopta como días de aforo 3 veces a la semana dos días hábiles (lunes y miércoles) y un día no hábil (sábado), durante un mes, obtenido un cronograma de aforos

### *Cronograma de Aforos*

Mayo 2021						
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Fuente: Elaboración propia

#### Tratamientos Estadísticos de Aforo Vehiculares

Las estaciones de aforos, las cuales son las siguientes:

- Estación 1-La Rotonda puente san Martin- las Américas (lado Noreste)
- Estación 2-La Rotonda de puente san Martín-Hermanos Uriondo (lado Suroeste)
- Estación 3-Mini Rotonda Avenida la banda -Mercado San Martin
- Estación 4-Rotonda Héroes de la independencia-Av. los Sauces
- Estación 5-Calle Sevilla -Avenidas las Américas
- Estación 6-Calle Ramón Rojas-Avenida las Américas.

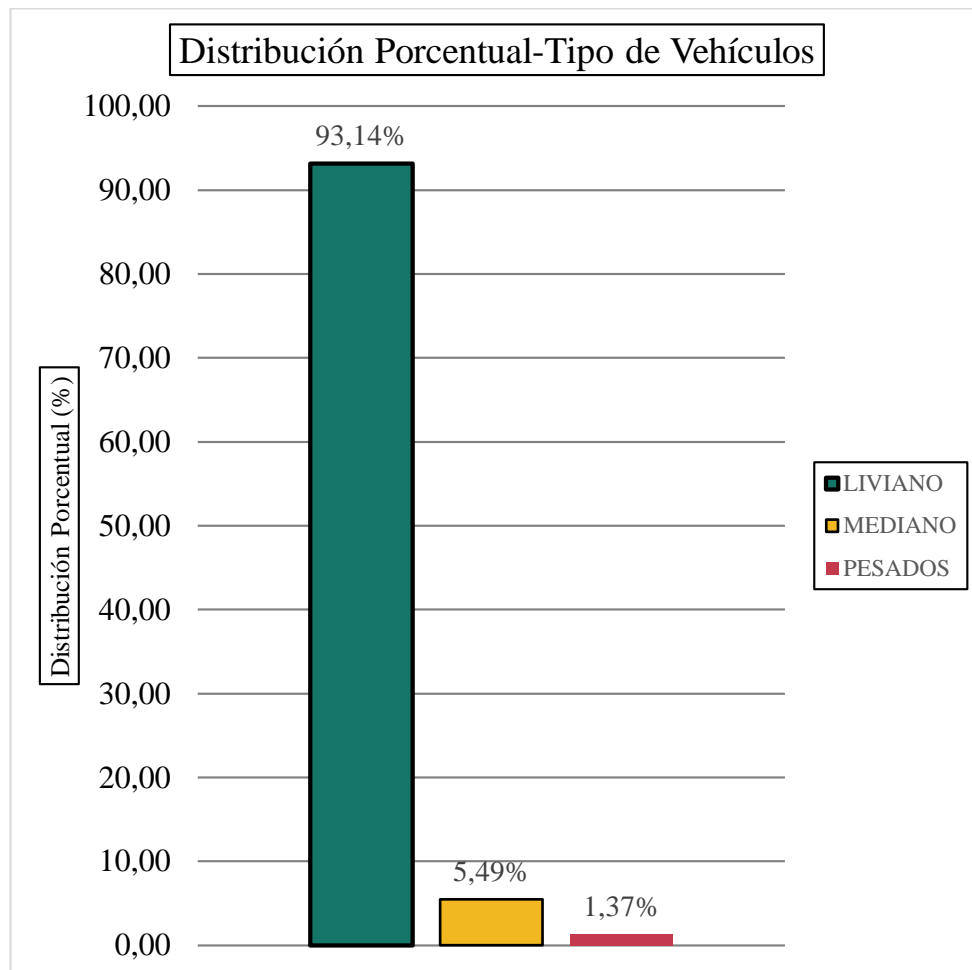


Variación porcentual de vehículos en intersecciones de aforo.

### Porcentaje vehicular –Intersección Hermanos Uriondo-Puente San Martin

#### Movimiento 1

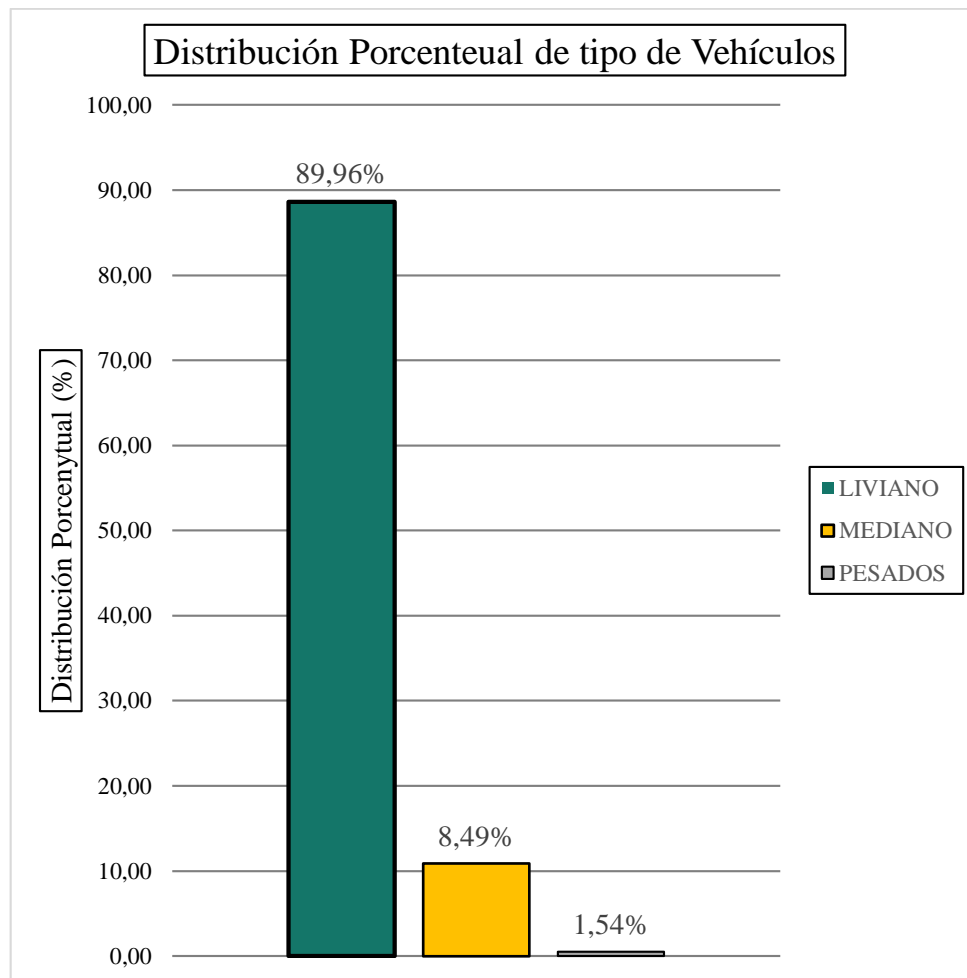
	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	832	49	12	893
Porcentajes(%)	93,14	5,49	1,37	100,00



Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección Hermanos Uriondo-Puente San Martin.  
Movimiento 2**

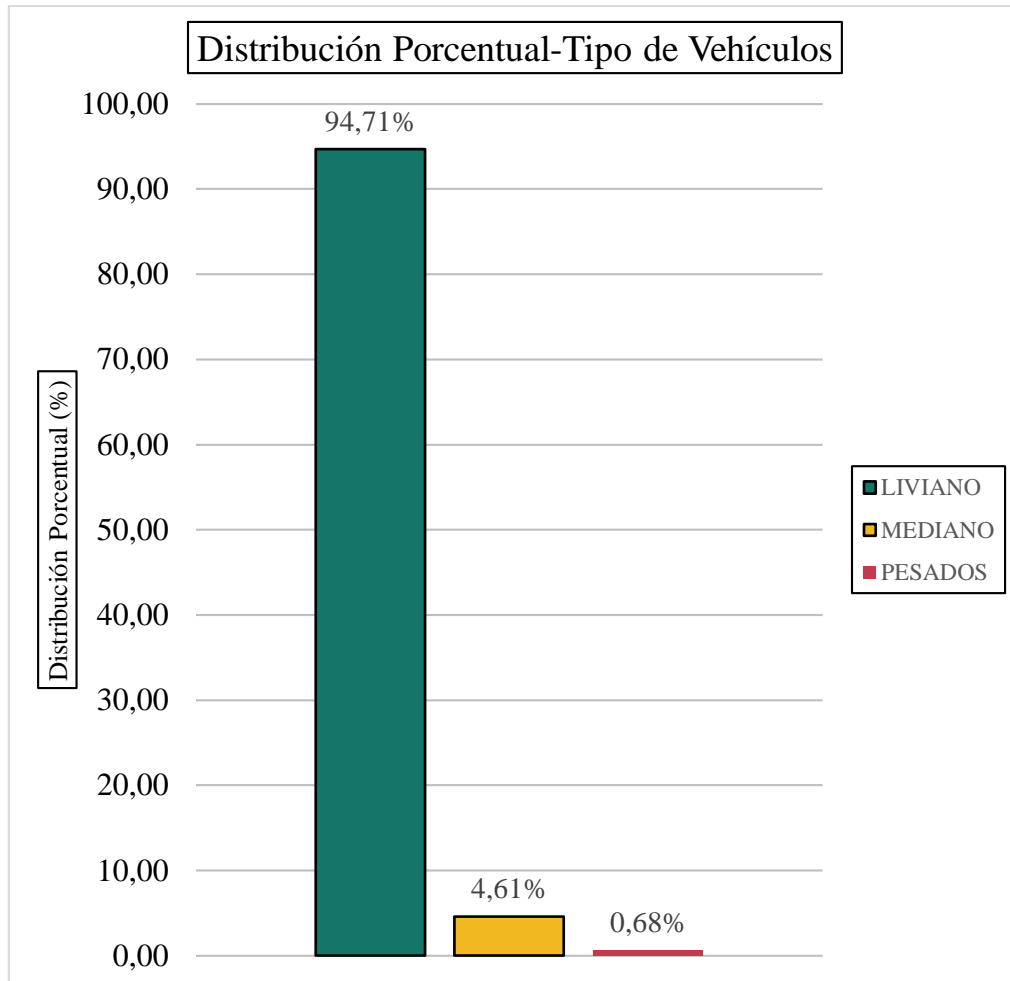
	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	1942	183	33	2159
Porcentajes(%)	89,96	8,49	1,54	100,0



Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección Hermanos Uriondo-Puente San Martin.  
Movimiento 3**

	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
totales	666	32	5	703
porcentajes(%)	94,71	4,61	0,68	100

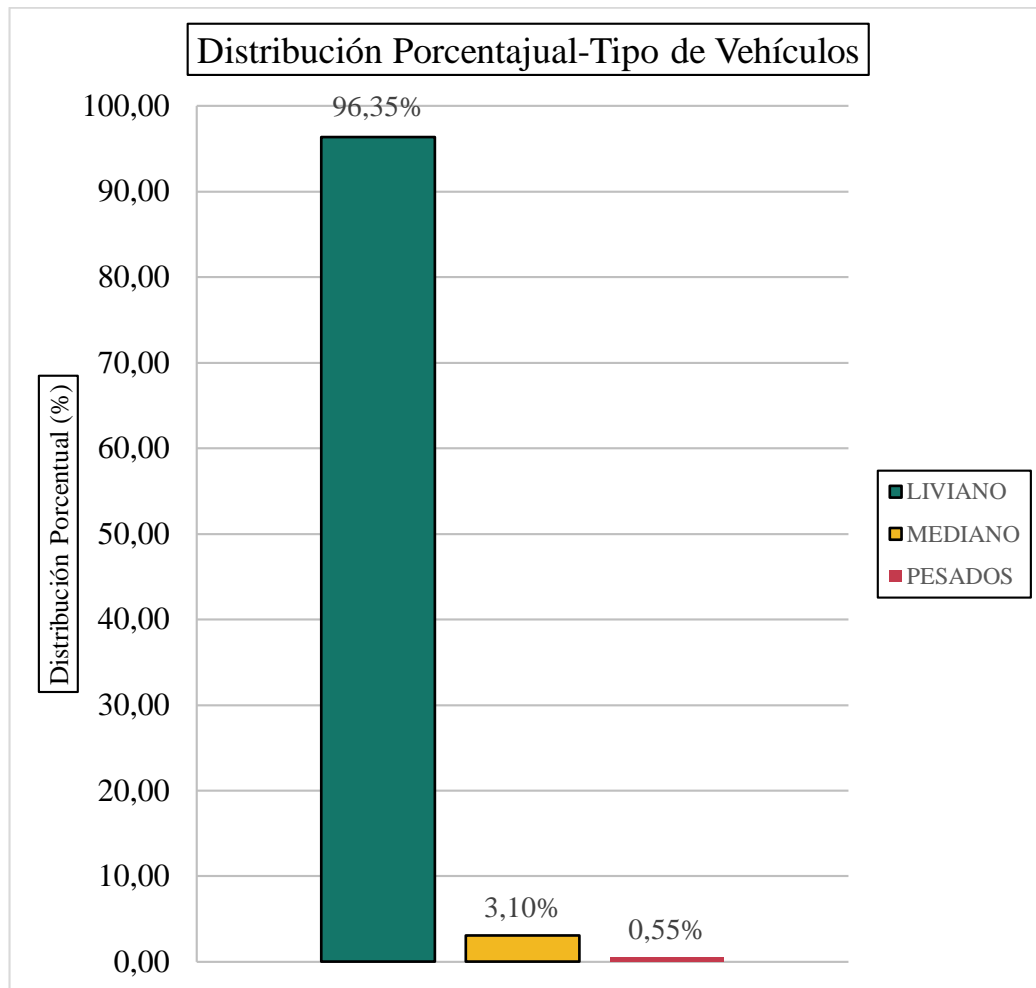


Fuente: Elaboración propia

## Porcentaje vehicular –Intersección Hermanos Uriondo-Puente San Martin.

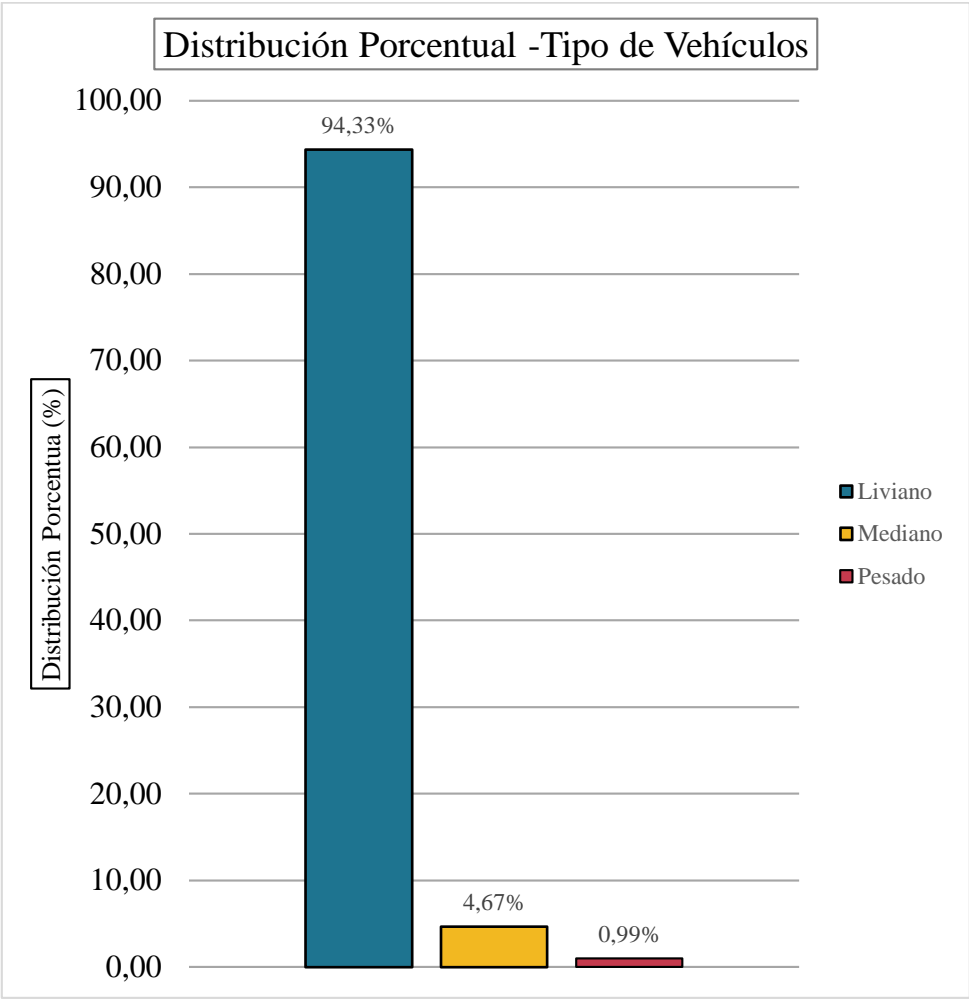
### Movimiento 4

	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	195	6	1	202
Porcentajes(%)	96,35	3,10	0,55	100



Fuente: Elaboración propia

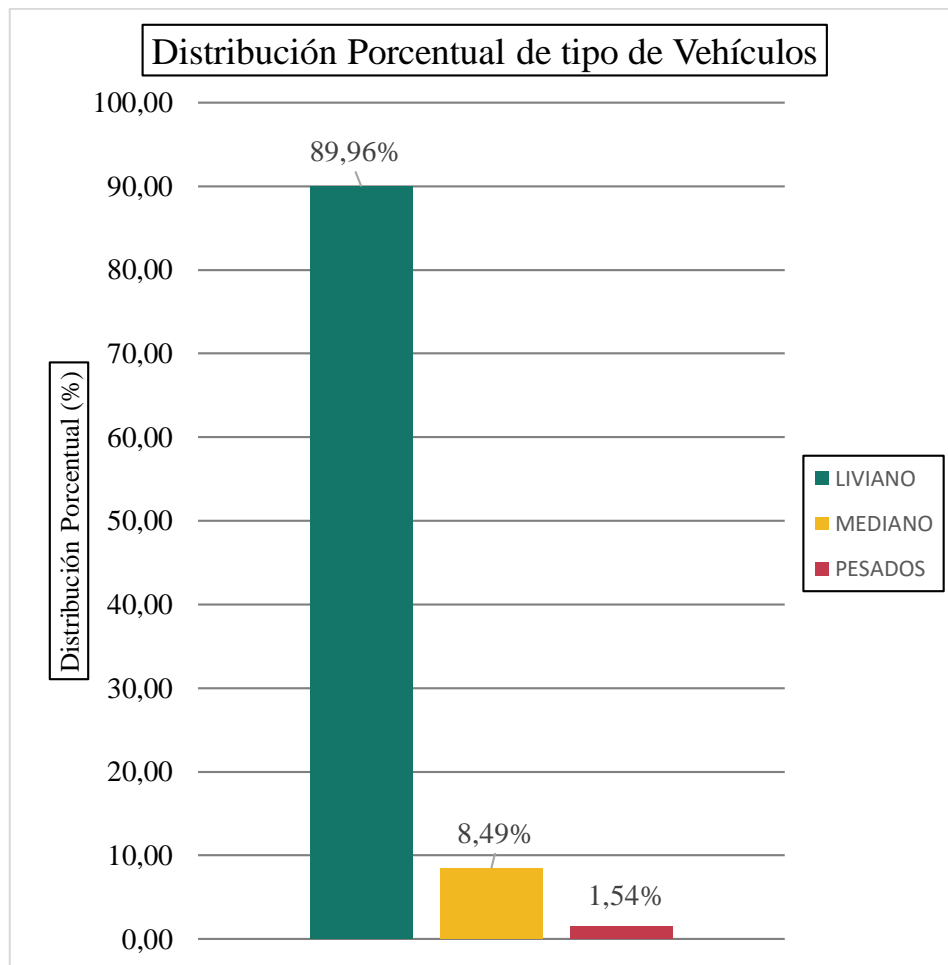
**Distribución vehicular Promedio de los Movimientos de la intersección Hermanos  
Uriondo-Puente San Martin**



Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección puente San Martín –Avenidas las Américas  
Movimiento 1**

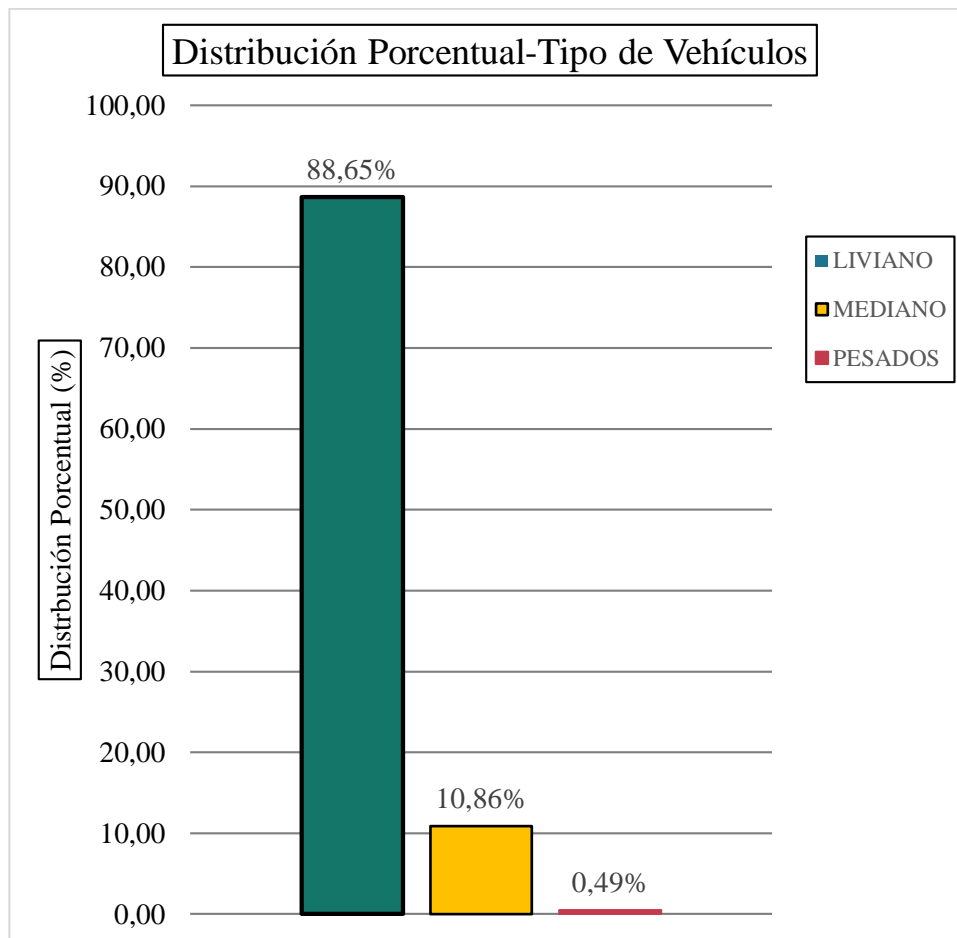
	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	1942	183	33	2159
Porcentajes(%)	89,96	8,49	1,54	100,0



Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección puente San Martín –Avenidas las Américas  
Movimiento 2**

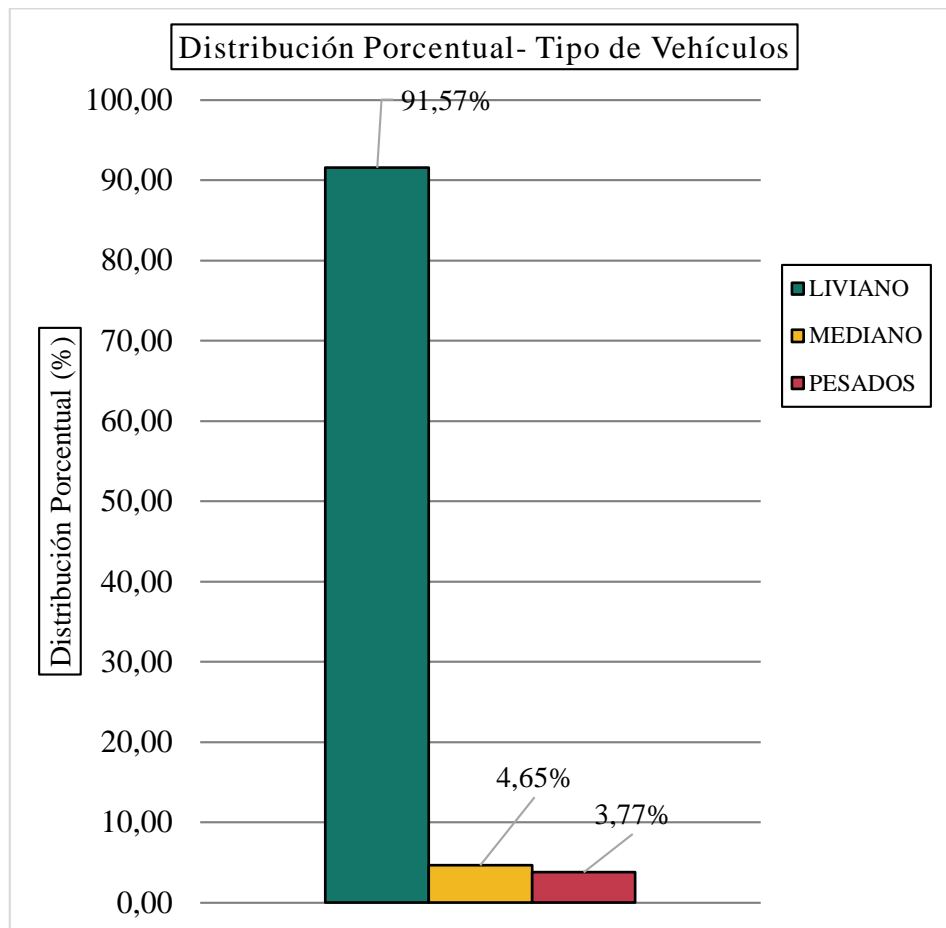
	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	807	99	4	910
Porcentajes(%)	88,65	10,86	0,49	100



Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección puente San Martín –Avenidas las Américas  
Movimiento 3**

	Liviano	Mediano	Pesados	Totales
Totales	1003	51	41	1096
Porcentajes(%)	91,57	4,65	3,77	100

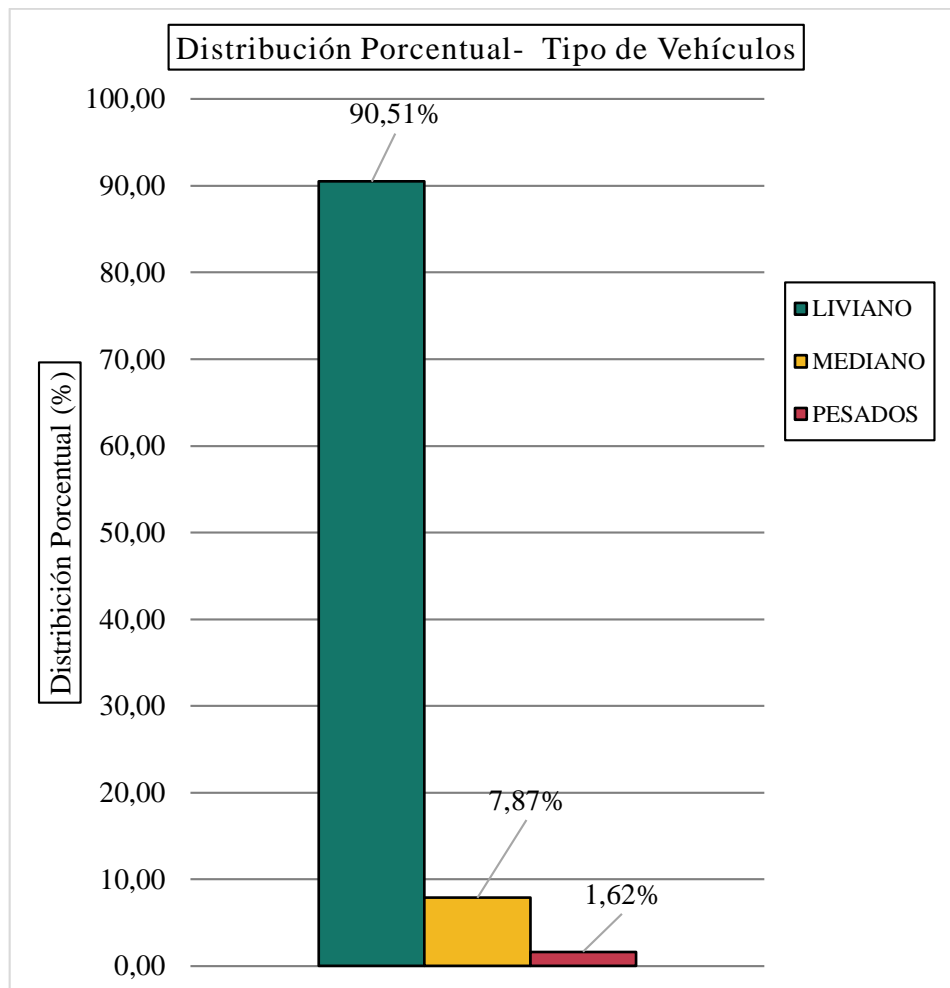


Fuente : Elaboración propia



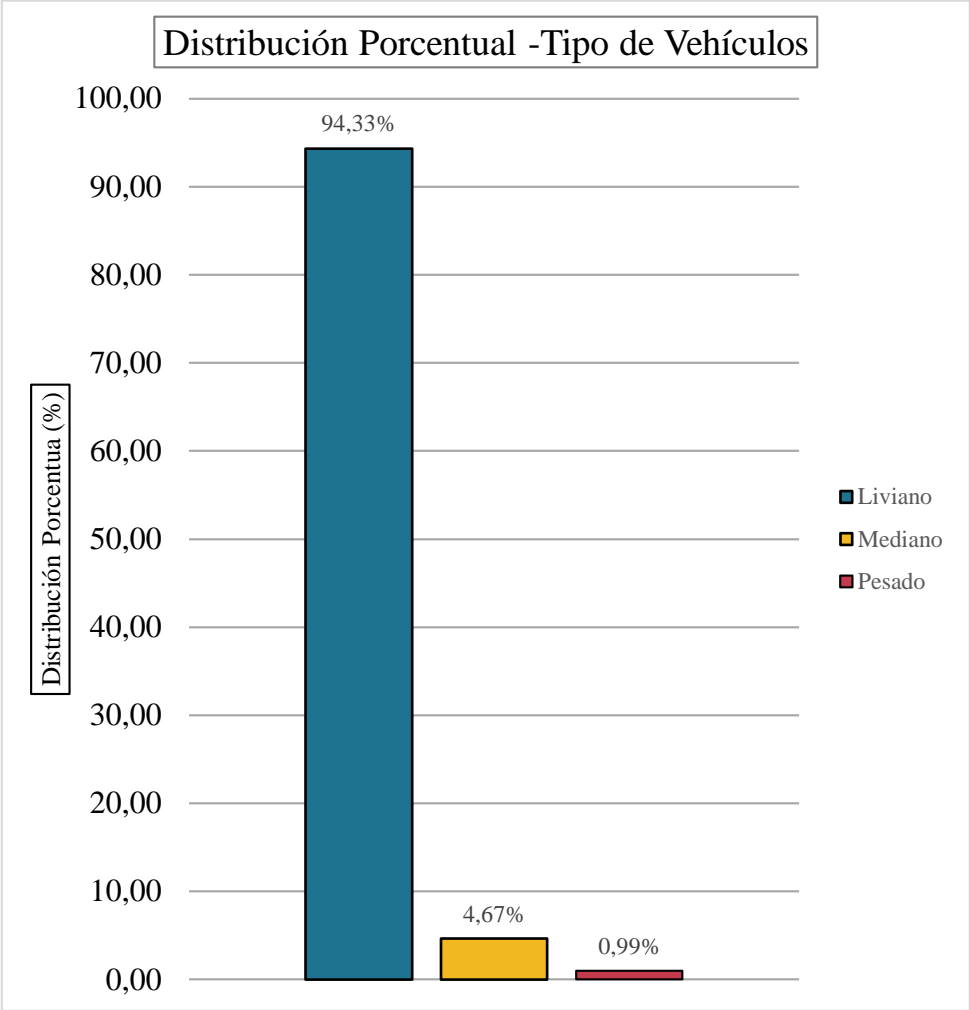
**Porcentaje vehicular –Intersección puente San Martín –Avenidas las Américas  
Movimiento 4**

	Liviano	Mediano	Pesado	Totales
Totales	1041	90	19	1150
Porcentaje %	90,51	7,87	1,62	100



Fuente : Elaboración propia

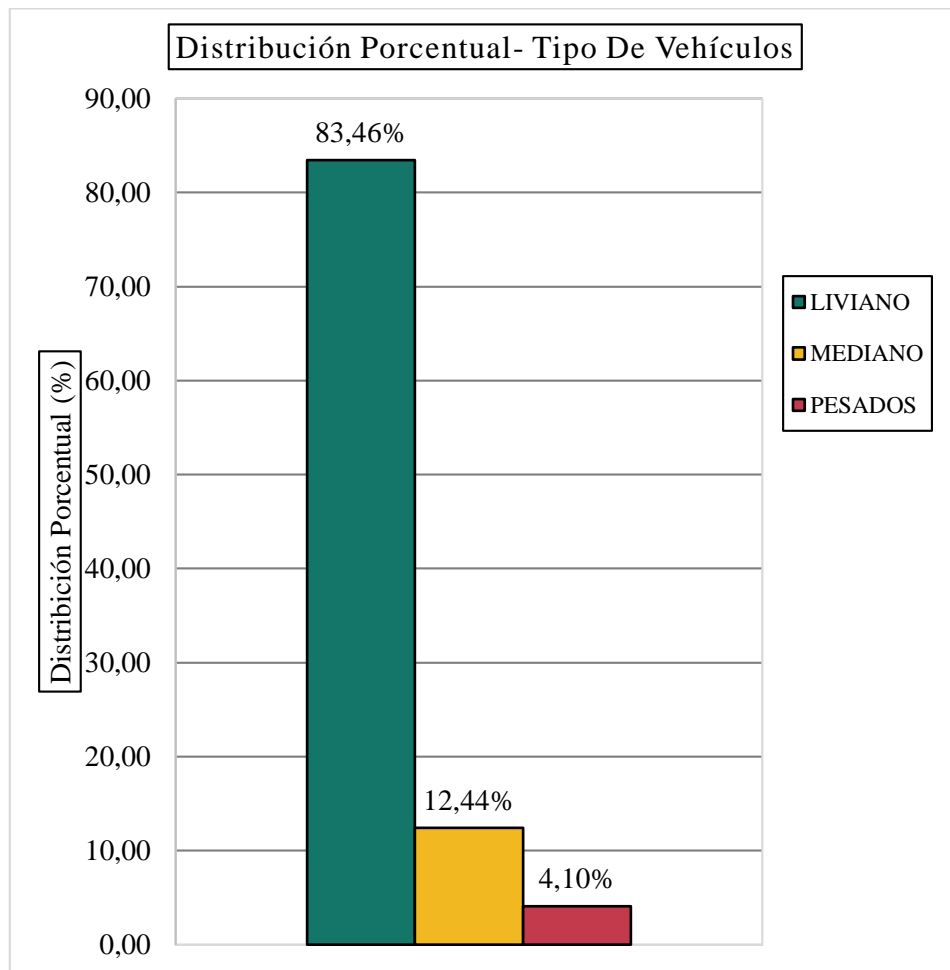
**Distribución vehicular Promedio de los Movimientos de la intersección Avenidas las Américas –puente San Martín**



Fuente : Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección mercado San Martin- puente 4 de julio**  
**Movimiento 1**

	Liviano	Medianos	Pesados	Totales
Totales	145	22	7	173
Porcentajes (%)	83,46	12,44	4,10	100

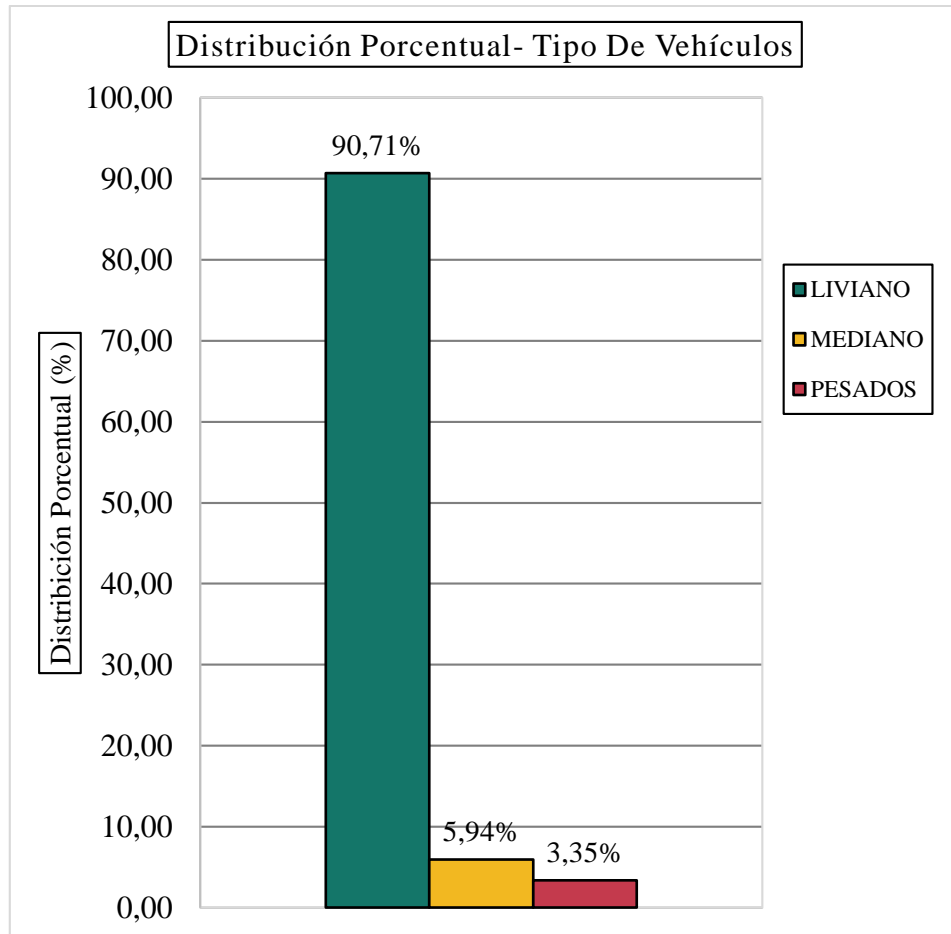


Fuente : Elaboración propia

## Porcentaje vehicular –Intersección mercado San Martin- puente 4 de julio

### Movimiento 2

	Liviano	Mediano	Pesado	Totales
Totales	331	22	12	365
Porcentaje (%)	90,71	5,94	3,35	100

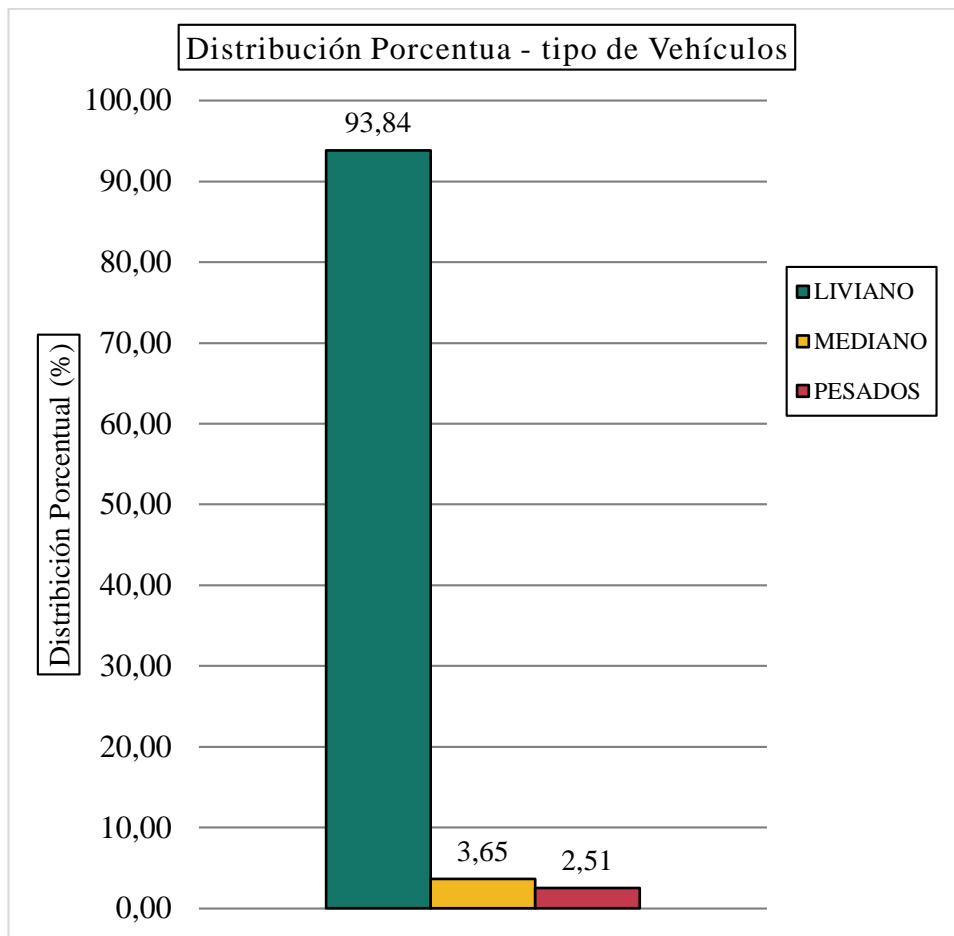


Fuente: Elaboración propia

### Porcentaje vehicular –Intersección mercado San Martin- puente 4 de julio

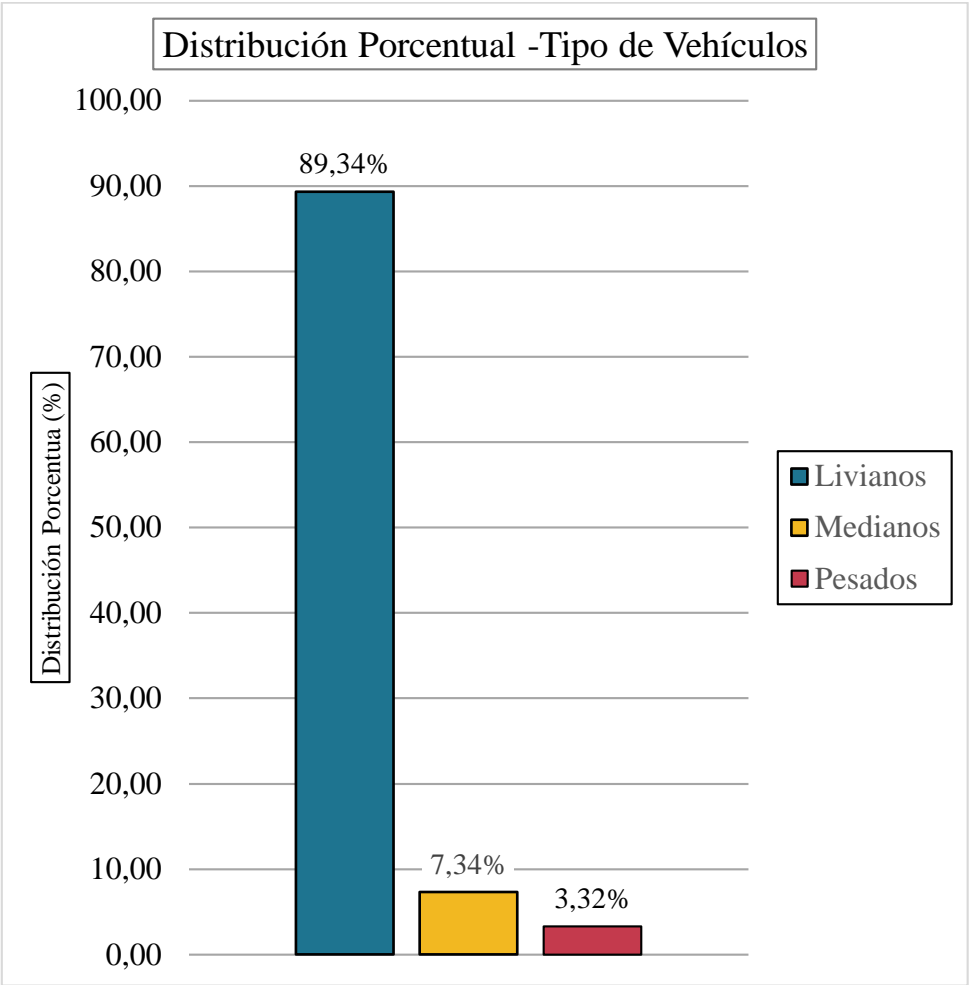
#### Movimiento 3

	Livianos	Medianos	Pesados	Totales
Totales	349	14	9	372
Porcentaje (%)	93,84	3,65	2,51	100



Fuente: Elaboración propia

**Distribución vehicular Promedio de los Movimientos de la intersección Mercado San Martín –Puente 4 de julio.**

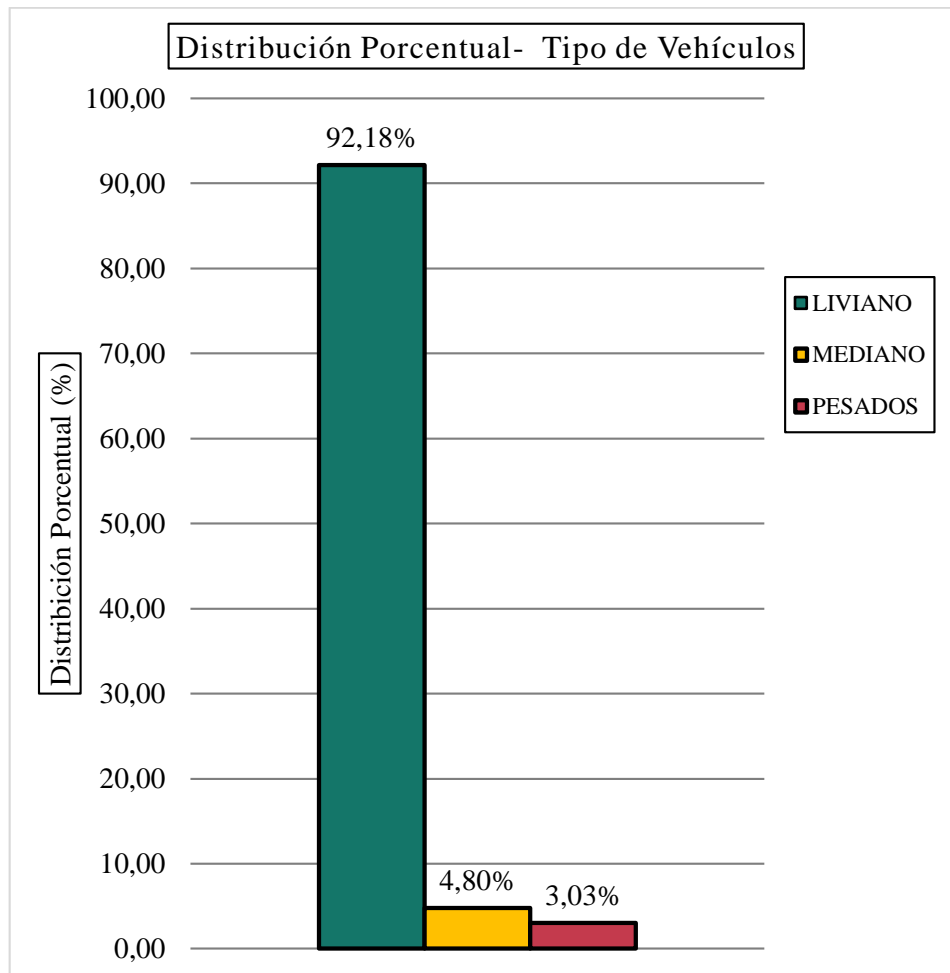


Fuente : Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección Avenida Héroes de la independencia –Avenida los Sauces.**

**Movimiento 1**

	Livianos	Medianos	Pesados	Totales
Totales	694	36	23	753
Porcentaje (%)	92,18	4,80	3,03	100

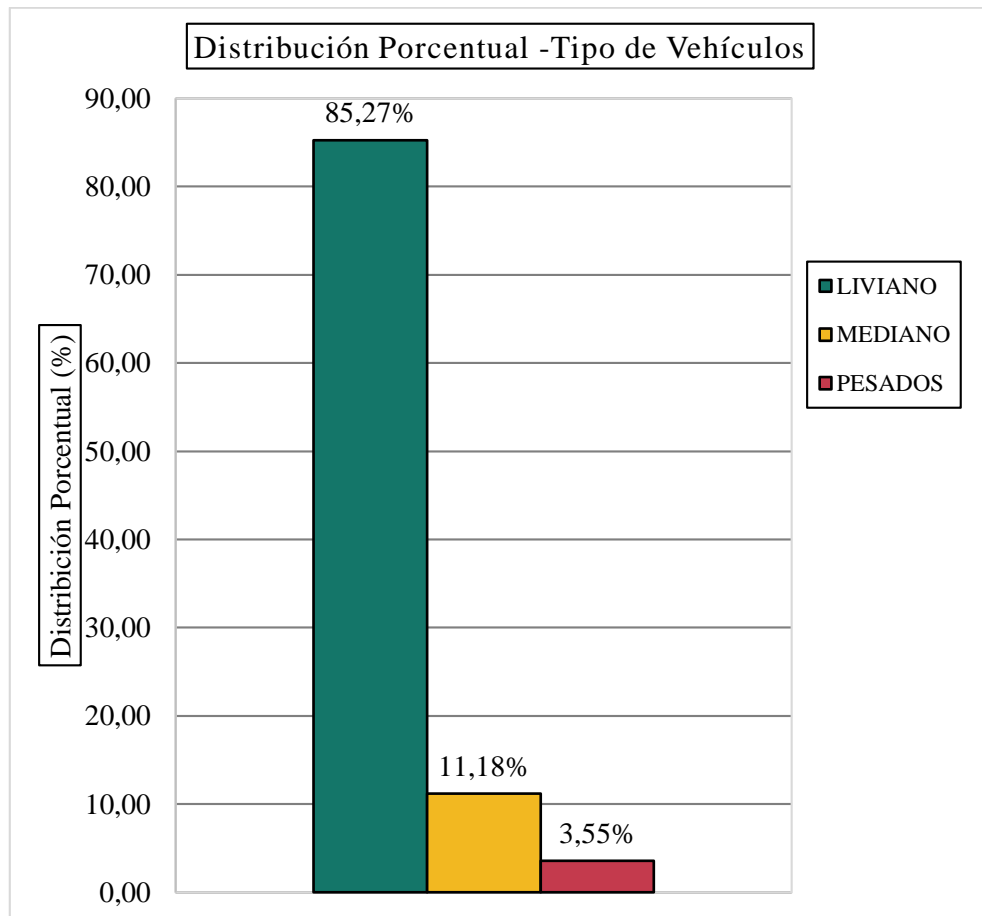


Fuente: Elaboración propia

**Porcentaje vehicular –Intersección Avenida Héroes de la independencia –Avenida los Sauces.**

**Movimiento 2**

	Livianos	Medianos	Pesados	Totales
Totales	667	87	28	782
Porcentajes(%)	85,27	11,18	3,55	100



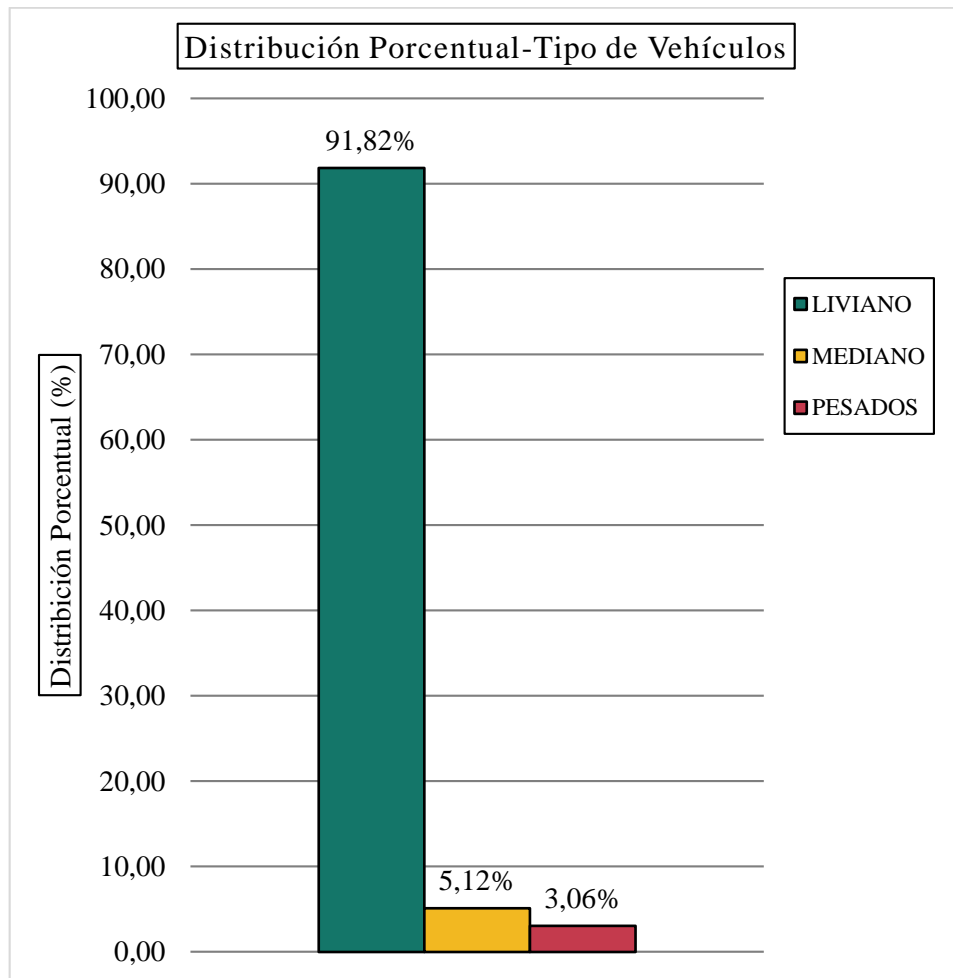
Fuente: Elaboración propia



**Porcentaje vehicular –Intersección Avenida Héroes de la independencia –Avenida los Sauces.**

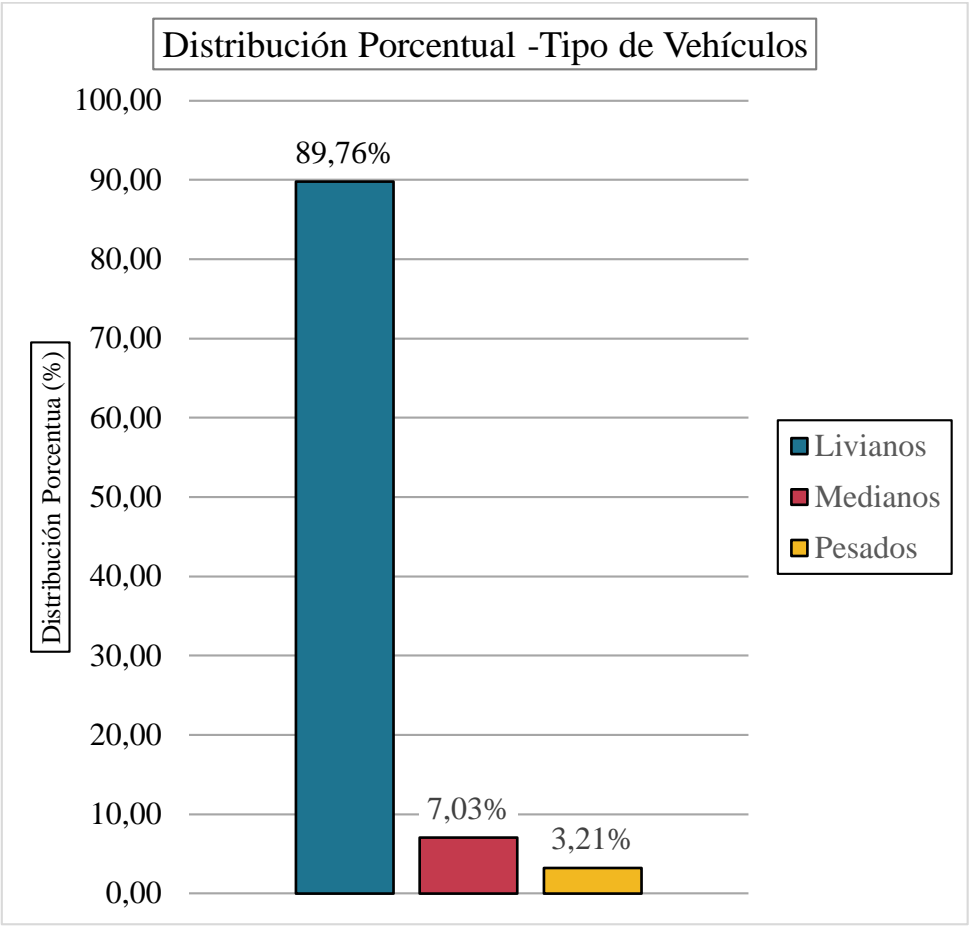
**Movimiento 3**

	Livianos	Medianos	Pesados	Totales
Totales	237	13	8	258
Porcentajes(%)	91,82	5,12	3,06	100



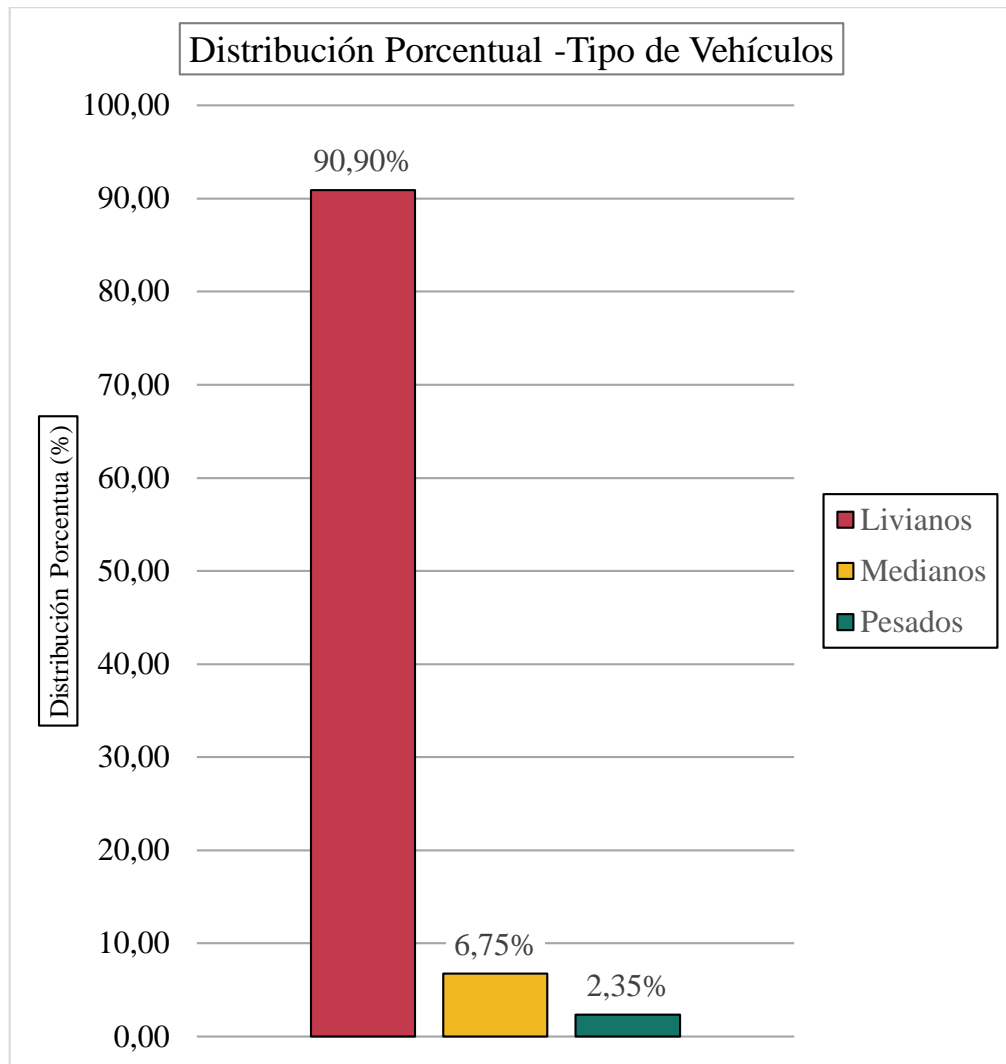
Fuente: Elaboración propia

**Distribución vehicular Promedio de los Movimientos de la intersección Mercado San Martín –Puente 4 de julio.**



Fuente: Elaboración propia

## Variación porcentual del flujo vehicular de todas las estaciones de aforo



Fuente : Elaboración propia

**Proyección de los volúmenes futuros del tráfico promedio diario mensual TPDM**

Tráfico Futuro					
Estación 1	Puente San Martín-Av Hermanos Uriondo (movimiento 1)				
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente	Giro izquierda
0	2021	904	48	811	50
1	2022	1194	63	1072	65
2	2023	1233	65	1106	68
3	2024	1273	67	1142	70
4	2025	1314	69	1179	72
5	2026	1356	71	1217	74
6	2027	1400	74	1256	77
7	2028	1446	76	1297	79
8	2029	1492	78	1339	82
9	2030	1540	81	1382	84
10	2031	1590	84	1427	87
11	2032	1642	86	1473	90
12	2033	1695	89	1520	93
13	2034	1749	92	1569	96
14	2035	1806	95	1620	99
15	2036	1864	98	1672	102
16	2037	1924	101	1726	105
17	2038	1986	104	1782	109
18	2039	2051	108	1840	112
19	2040	2117	111	1899	116
20	2041	2185	115	1960	120

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro					
Estación 1	Puente San Martín-Av Hermanos Uriondo (Movimiento 2)				
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente	Giro izquierda
0	2021	59	15	15	31
1	2022	78	20	20	41
2	2023	80	20	20	43
3	2024	83	21	21	44
4	2025	86	22	22	45
5	2026	89	23	23	47
6	2027	91	23	23	48
7	2028	94	24	24	50
8	2029	97	25	25	52
9	2030	101	26	26	53
10	2031	104	26	26	55
11	2032	107	27	27	57
12	2033	111	28	28	59
13	2034	114	29	29	60
14	2035	118	30	30	62
15	2036	122	31	31	64
16	2037	126	32	32	67
17	2038	130	33	33	69
18	2039	134	34	34	71
19	2040	138	35	35	73
20	2041	143	36	36	76

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro					
Estación 1	Puente San Martín-Av Hermanos Uriondo (movimiento 3)				
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente	Giro izquierda
0	2021	685	37	630,5	15
1	2022	905	49	833	20
2	2023	934	50	860	20
3	2024	964	52	888	21
4	2025	995	53	916	22
5	2026	1027	55	946	23
6	2027	1060	57	977	23
7	2028	1095	59	1008	24
8	2029	1130	61	1041	25
9	2030	1167	63	1074	26
10	2031	1204	65	1109	26
11	2032	1243	67	1145	27
12	2033	1283	69	1182	28
13	2034	1325	71	1220	29
14	2035	1367	73	1259	30
15	2036	1412	76	1300	31
16	2037	1457	78	1342	32
17	2038	1504	81	1385	33
18	2039	1553	83	1430	34
19	2040	1603	86	1476	35
20	2041	1655	89	1524	36

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro					
Estación 1	Puente San Martín-Av Hermanos Uriondo (movimiento 4)				
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente	Giro izquierda
0	2021	179	123	25,75	40
1	2022	236	163	34	52
2	2023	243	168	35	54
3	2024	251	173	36	56
4	2025	259	179	37	57
5	2026	268	185	39	59
6	2027	276	191	40	61
7	2028	285	197	41	63
8	2029	295	203	43	65
9	2030	304	210	44	67
10	2031	314	216	45	69
11	2032	324	223	47	72
12	2033	335	231	48	74
13	2034	345	238	50	76
14	2035	357	246	51	79
15	2036	368	254	53	81
16	2037	380	262	55	84
17	2038	392	270	57	87
18	2039	405	279	58	90
19	2040	418	288	60	92
20	2041	431	297	62	95

Fuente: Elaboración propia

Tráfico Futuro				
Estación 2	Puente San Martín-Av Las Américas (movimiento 1)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente
0	2021	2154	1101	1045
1	2022	2846	1455	1381
2	2023	2937	1502	1425
3	2024	3032	1551	1471
4	2025	3130	1601	1519
5	2026	3231	1652	1568
6	2027	3336	1706	1619
7	2028	3443	1761	1671
8	2029	3555	1818	1725
9	2030	3670	1877	1781
10	2031	3788	1937	1838
11	2032	3910	2000	1898
12	2033	4037	2064	1959
13	2034	4167	2131	2022
14	2035	4302	2200	2087
15	2036	4441	2271	2155
16	2037	4584	2344	2224
17	2038	4732	2420	2296
18	2039	4885	2498	2370
19	2040	5043	2579	2447
20	2041	5206	2662	2526

Fuente: Elaboración propia



Tráfico Futuro				
Estación 2	Puente San Martín-Av Las Américas (movimiento 2)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro izquierda	Frente
0	2021	889	819	80
1	2022	1174	1082	105
2	2023	1212	1116	108
3	2024	1251	1153	112
4	2025	1291	1190	116
5	2026	1333	1228	119
6	2027	1376	1268	123
7	2028	1421	1309	127
8	2029	1467	1351	131
9	2030	1514	1395	135
10	2031	1563	1440	140
11	2032	1613	1486	144
12	2033	1665	1534	149
13	2034	1719	1584	154
14	2035	1775	1635	159
15	2036	1832	1688	164
16	2037	1891	1742	169
17	2038	1952	1799	175
18	2039	2015	1857	180
19	2040	2081	1917	186
20	2041	2148	1979	192

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 2	Puente San Martín-Av Las Américas (movimiento 3)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente
0	2021	1063	6	1057
1	2022	1404	8	1397
2	2023	1449	8	1442
3	2024	1496	8	1488
4	2025	1544	9	1536
5	2026	1594	9	1586
6	2027	1646	9	1637
7	2028	1699	10	1690
8	2029	1754	10	1745
9	2030	1810	10	1801
10	2031	1869	11	1859
11	2032	1929	11	1919
12	2033	1992	11	1981
13	2034	2056	12	2045
14	2035	2122	12	2111
15	2036	2191	12	2180
16	2037	2262	13	2250
17	2038	2335	13	2323
18	2039	2410	14	2398
19	2040	2488	14	2475
20	2041	2568	15	2555

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 2	Puente San Martín-Av Las Américas (movimiento 4)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente
0	2021	1155	60	1097,5
1	2022	1526	79	1450
2	2023	1575	82	1497
3	2024	1626	84	1545
4	2025	1678	87	1595
5	2026	1732	90	1647
6	2027	1788	93	1700
7	2028	1846	96	1755
8	2029	1906	99	1812
9	2030	1967	102	1870
10	2031	2031	105	1931
11	2032	2097	108	1993
12	2033	2164	112	2057
13	2034	2234	116	2124
14	2035	2306	119	2192
15	2036	2381	123	2263
16	2037	2458	127	2336
17	2038	2537	131	2412
18	2039	2619	136	2490
19	2040	2704	140	2570
20	2041	2791	144	2653

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 3	Mini Rotonda Mercado San Martín-Av la Banda (Mov 1)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente
0	2021	171	30	141
1	2022	225	39	187
2	2023	233	40	193
3	2024	240	42	199
4	2025	248	43	205
5	2026	256	44	212
6	2027	264	46	219
7	2028	273	47	226
8	2029	281	49	233
9	2030	291	50	241
10	2031	300	52	248
11	2032	310	54	256
12	2033	320	55	265
13	2034	330	57	273
14	2035	341	59	282
15	2036	352	61	291
16	2037	363	63	301
17	2038	375	65	310
18	2039	387	67	320
19	2040	399	69	331
20	2041	412	71	341

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 3	Mini Rotonda Mercado San Martín-Av la Banda (Mov 2)			
	N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha
0	2021	359	124	243
1	2022	475	164	321
2	2023	490	169	332
3	2024	506	175	343
4	2025	522	181	354
5	2026	539	186	365
6	2027	556	192	377
7	2028	574	199	389
8	2029	593	205	402
9	2030	612	212	414
10	2031	632	219	428
11	2032	652	226	442
12	2033	673	233	456
13	2034	695	240	471
14	2035	718	248	486
15	2036	741	256	502
16	2037	765	264	518
17	2038	789	273	535
18	2039	815	282	552
19	2040	841	291	570
20	2041	868	300	588

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 3	Mini Rotonda Mercado San Martín-Av la Banda (Mov 3)			
N	Año	Total (veh/h)	Giro izquierda	Frente
0	2021	388	152	229
1	2022	513	201	303
2	2023	530	207	313
3	2024	547	214	323
4	2025	564	221	333
5	2026	583	228	344
6	2027	601	235	355
7	2028	621	243	367
8	2029	641	251	378
9	2030	662	259	391
10	2031	683	267	403
11	2032	705	276	416
12	2033	728	285	430
13	2034	751	294	444
14	2035	776	304	458
15	2036	801	313	473
16	2037	827	324	488
17	2038	853	334	504
18	2039	881	345	520
19	2040	909	356	537
20	2041	939	367	554

Fuente: Elaboración propia

Trafico Futuro					
Estación 1	Av héroes de las Independencia-Av los Sauces (Mov 1)				
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Frente	Giro izquierda
0	2021	754	609	45	109
1	2022	996	804	60	144
2	2023	1028	830	62	149
3	2024	1061	857	64	153
4	2025	1095	885	66	158
5	2026	1131	913	68	164
6	2027	1167	943	70	169
7	2028	1205	973	72	174
8	2029	1244	1005	75	180
9	2030	1284	1037	77	186
10	2031	1325	1071	80	192
11	2032	1368	1105	82	198
12	2033	1412	1141	85	204
13	2034	1458	1178	88	211
14	2035	1505	1216	90	218
15	2036	1554	1255	93	225
16	2037	1604	1296	96	232
17	2038	1656	1338	99	240
18	2039	1709	1381	103	247
19	2040	1764	1425	106	255
20	2041	1821	1472	109	263

Fuente: Elaboración propia

Tráfico Futuro				
Estación 4	Av héroes de las Independencia-Av los Sauces (Mov 2)			
	N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha
0	2021	793	118	684
1	2022	1047	156	904
2	2023	1081	161	933
3	2024	1116	166	963
4	2025	1152	171	994
5	2026	1190	177	1026
6	2027	1228	182	1060
7	2028	1268	188	1094
8	2029	1309	194	1129
9	2030	1351	201	1166
10	2031	1394	207	1203
11	2032	1439	214	1242
12	2033	1486	221	1282
13	2034	1534	228	1324
14	2035	1584	235	1366
15	2036	1635	243	1410
16	2037	1687	251	1456
17	2038	1742	259	1503
18	2039	1798	267	1552
19	2040	1856	276	1602
20	2041	1916	285	1653

Fuente: Elaboración propia



Trafico Futuro				
Estación 4	Av héroes de las Independencia-Av los Sauces (Mov 2)			
N	Año	Total (veh/h)	frente	Giro Izquierda
0	2021	253	125	124
1	2022	334	165	163
2	2023	345	171	168
3	2024	356	176	174
4	2025	368	182	180
5	2026	380	188	185
6	2027	392	194	191
7	2028	405	200	197
8	2029	418	207	204
9	2030	431	213	210
10	2031	445	220	217
11	2032	459	227	224
12	2033	474	235	231
13	2034	490	242	239
14	2035	505	250	247
15	2036	522	258	255
16	2037	539	267	263
17	2038	556	275	271
18	2039	574	284	280
19	2040	592	293	289
20	2041	612	303	299

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 2	calle Ramón Rojas -Av las Américas			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecho	Giro izquierda
0	2021	252	158	99
1	2022	333	208	131
2	2023	344	215	135
3	2024	355	222	139
4	2025	366	229	144
5	2026	378	237	149
6	2027	390	244	153
7	2028	403	252	158
8	2029	416	260	163
9	2030	429	269	169
10	2031	443	277	174
11	2032	458	286	180
12	2033	472	296	186
13	2034	488	305	192
14	2035	503	315	198
15	2036	520	325	204
16	2037	536	336	211
17	2038	554	347	218
18	2039	572	358	225
19	2040	590	369	232
20	2041	609	381	239

Fuente: Elaboración propia

Tráfico futuro				
Estación 6	Calle Sevilla -Av las Américas			
N	Año	Total (veh/h)	Giro derecha	Giro izquierda
0	2021	268	170	98
1	2022	353	225	130
2	2023	365	232	134
3	2024	377	239	138
4	2025	389	247	143
5	2026	401	255	147
6	2027	414	263	152
7	2028	428	272	157
8	2029	442	281	162
9	2030	456	290	167
10	2031	471	299	173
11	2032	486	309	178
12	2033	501	319	184
13	2034	518	329	190
14	2035	534	340	196
15	2036	552	351	203
16	2037	569	362	209
17	2038	588	374	216
18	2039	607	386	223
19	2040	626	398	230
20	2041	647	411	237

Fuente: Elaboración propia

## Análisis estadístico de Velocidades

Se recolectaron los datos de distancia midiendo el tramo central de la avenida las Américas, por medio de una cinta métrica se marco de 20 metros ,arriba de la intersección con la Rotonda del puente San Martin ,para eliminar el efecto de desaceleración que se produce al llegar a una intersección, para medir a los vehículos en flujo libre, de ahí se marcó 25 metros, generando un tramo donde entre dos personas ,se colocaron a inicio y fin del tramo con cronómetros para determinar el tiempo de viaje .esos tiempo fueron anotados en una planilla de datos par su posterior análisis.(ver anexo, Estudio de tráfico)



Ubicación		Carril central av. las américas			
Semana		4	Día	Lunes	
fecha y hora		24 de mayo del 2021		11:00-11:15	
n° datos	Tiempo (s)	Distancia (m)	velocidad (m/s)	Intervalo inferior	Intervalo superior
1	3.89	25	6.43	Verdadero	Verdadero
2	3.27	25	7.65	Verdadero	Verdadero
3	2.91	25	8.59	Verdadero	Falso
4	4.38	25	5.71	Verdadero	Verdadero
5	3.43	25	7.29	Verdadero	Verdadero
6	4.16	25	6.01	Verdadero	Verdadero
7	2.07	25	12.08	Verdadero	Falso
8	3.28	25	7.62	Verdadero	Verdadero
9	5.3	25	4.72	Falso	Verdadero
10	4.59	25	5.45	Verdadero	Verdadero
11	3.49	25	7.16	Verdadero	Verdadero
12	4.39	25	5.69	Verdadero	Verdadero
13	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
14	5.7	25	4.39	Falso	Verdadero
15	3.22	25	7.76	Verdadero	Verdadero
16	3.41	25	7.33	Verdadero	Verdadero
17	2.66	25	9.40	Verdadero	Falso
18	3.9	25	6.41	Verdadero	Verdadero
19	3.43	25	7.29	Verdadero	Verdadero
20	3.17	25	7.89	Verdadero	Verdadero
21	2.87	25	8.71	Verdadero	Falso
22	4.22	25	5.92	Verdadero	Verdadero
23	2.65	25	9.43	Verdadero	Falso
24	3.73	25	6.70	Verdadero	Verdadero
25	4.49	25	5.57	Verdadero	Verdadero
26	3.5	25	7.14	Verdadero	Verdadero
27	4.18	25	5.98	Verdadero	Verdadero
28	3.96	25	6.31	Verdadero	Verdadero
29	5.02	25	4.98	Falso	Verdadero
30	4.02	25	6.22	Verdadero	Verdadero

Ubicación		Carril central Av. las Américas			
Semana		4	Día	Lunes	
Fecha y hora		24 de mayo del 2021		18:00-19:00	
Nº Datos	Tiempo (s)	Distancia (m)	Velocidad (m/s)	Intervalo inferior	Intervalo superior
1	3.75	25	6.67	Verdadero	Verdadero
2	3.22	25	7.76	Verdadero	Verdadero
3	3.01	25	8.31	Verdadero	Verdadero
4	4.87	25	5.13	Falso	Verdadero
5	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
6	4.17	25	6.00	Verdadero	Verdadero
7	2.34	25	10.68	Verdadero	Falso
8	3.23	25	7.74	Verdadero	Verdadero
9	5.1	25	4.90	Falso	Verdadero
10	4.76	25	5.25	Falso	Verdadero
11	3.89	25	6.43	Verdadero	Verdadero
12	4.55	25	5.49	Verdadero	Verdadero
13	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
14	3.11	25	8.04	Verdadero	Verdadero
15	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
16	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
17	3.3	25	7.58	Verdadero	Verdadero
18	3.89	25	6.43	Verdadero	Verdadero
19	3.55	25	7.04	Verdadero	Verdadero
20	3.14	25	7.96	Verdadero	Verdadero
21	3.17	25	7.89	Verdadero	Verdadero
22	3.03	25	8.25	Verdadero	Verdadero
23	2.78	25	8.99	Verdadero	Falso
24	3.21	25	7.79	Verdadero	Verdadero
25	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
26	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
27	4.12	25	6.07	Verdadero	Verdadero
28	3.55	25	7.04	Verdadero	Verdadero
29	4.22	25	5.92	Verdadero	Verdadero
30	4.02	25	6.22	Verdadero	Verdadero

Ubicación		Carril central Av. las Américas			
Semana		4	Día	Miércoles	
Fecha y hora		24 de mayo del 2021		18:00-18:15	
Nº Datos	Tiempo (S)	Distancia (m)	Velocidad (m/s)	Intervalo inferior	Intervalo superior
1	4.3	25	5.81	Verdadero	Verdadero
2	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
3	2.67	25	9.36	Verdadero	Falso
4	3.15	25	7.94	Verdadero	Verdadero
5	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
6	4.56	25	5.48	Verdadero	Verdadero
7	2.27	25	11.01	Verdadero	Falso
8	3.5	25	7.14	Verdadero	Verdadero
9	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
10	4.17	25	6.00	Verdadero	Verdadero
11	3.66	25	6.83	Verdadero	Verdadero
12	3.14	25	7.96	Verdadero	Verdadero
13	3.19	25	7.84	Verdadero	Verdadero
14	3.29	25	7.60	Verdadero	Verdadero
15	4.78	25	5.23	Falso	Verdadero
16	5.03	25	4.97	Falso	Verdadero
17	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
18	3.11	25	8.04	Verdadero	Verdadero
19	3.17	25	7.89	Verdadero	Verdadero
20	3.77	25	6.63	Verdadero	Verdadero
21	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
22	3.43	25	7.29	Verdadero	Verdadero
23	4.06	25	6.16	Verdadero	Verdadero
24	3.16	25	7.91	Verdadero	Verdadero
25	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
26	3.31	25	7.55	Verdadero	Verdadero
27	3.77	25	6.63	Verdadero	Verdadero
28	4.89	25	5.11	Falso	Verdadero
29	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
30	3.37	25	7.42	Verdadero	Verdadero

Ubicación		Carril central Av. las Américas			
Semana		4	Día	Sábado	
Fecha y hora		24 de mayo del 2021		11:00-11:15	
Nº datos	Tiempo (s)	Distancia (m)	Velocidad (m/s)	Intervalo inferior	Intervalo superior
1	4.78	25	5.23	Falso	Verdadero
2	3.66	25	6.83	Verdadero	Verdadero
3	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
4	3.16	25	7.91	Verdadero	Verdadero
5	2.76	25	9.06	Verdadero	Falso
6	2.89	25	8.65	Verdadero	Falso
7	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
8	4.6	25	5.43	Verdadero	Verdadero
9	3.47	25	7.20	Verdadero	Verdadero
10	4.22	25	5.92	Verdadero	Verdadero
11	3.78	25	6.61	Verdadero	Verdadero
12	3.51	25	7.12	Verdadero	Verdadero
13	3.65	25	6.85	Verdadero	Verdadero
14	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
15	4.23	25	5.91	Verdadero	Verdadero
16	3.19	25	7.84	Verdadero	Verdadero
17	3.73	25	6.70	Verdadero	Verdadero
18	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
19	3.05	25	8.20	Verdadero	Verdadero
20	3.32	25	7.53	Verdadero	Verdadero
21	3.93	25	6.36	Verdadero	Verdadero
22	4.23	25	5.91	Verdadero	Verdadero
23	3.53	25	7.08	Verdadero	Verdadero
24	3.24	25	7.72	Verdadero	Verdadero
25	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
26	3.34	25	7.49	Verdadero	Verdadero
27	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
28	3.66	25	6.83	Verdadero	Verdadero
29	3.31	25	7.55	Verdadero	Verdadero
30	3.65	25	6.85	Verdadero	Verdadero



Ubicación		Carril Central Av. las Américas			
Semana		4	Día	Sábado	
Fecha y hora		24 De Mayo Del 2021		18:00-18:15	
Nº datos	Tiempo (s)	Distancia (m)	Velocidad (m/s)	Intervalo inferior	Intervalo superior
1	3.21	25	7.79	Verdadero	Verdadero
2	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
3	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
4	4.78	25	5.23	Falso	Verdadero
5	3.34	25	7.49	Verdadero	Verdadero
6	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
7	3.11	25	8.04	Verdadero	Verdadero
8	3.06	25	8.17	Verdadero	Verdadero
9	3.78	25	6.61	Verdadero	Verdadero
10	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
11	3.24	25	7.72	Verdadero	Verdadero
12	3.54	25	7.06	Verdadero	Verdadero
13	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
14	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
15	4.82	25	5.19	Falso	Verdadero
16	3.55	25	7.04	Verdadero	Verdadero
17	2.23	25	11.21	Verdadero	Falso
18	3.17	25	7.89	Verdadero	Verdadero
19	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
20	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
21	3.45	25	7.25	Verdadero	Verdadero
22	3.17	25	7.89	Verdadero	Verdadero
23	3.56	25	7.02	Verdadero	Verdadero
24	3.27	25	7.65	Verdadero	Verdadero
25	3.67	25	6.81	Verdadero	Verdadero
26	3.84	25	6.51	Verdadero	Verdadero
27	3.04	25	8.22	Verdadero	Verdadero
28	3.65	25	6.85	Verdadero	Verdadero

29	5.12	25	4.88	Falso	Verdadero
30	3.73	25	6.70	Verdadero	Verdadero

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		6.95	
Desviación estándar		1.6014088	
Rango de datos	8.56	5.35	
Velocidad verdadera		6.57m/s	

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		7.05	
Desviación estándar		1.2228453	
Rango de datos	8.27	5.83	
Velocidad verdadera		7.06	

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		7.09	
Desviación estándar		0.9807293	
Rango de datos	8.07	6.11	
Velocidad verdadera		7.03	

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		7.09	
Desviación estándar		1.2366199	
Rango de datos	8.33	5.86	
Velocidad verdadera		7.08 m/s	

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		7.05	
Desviación estándar		0.8585604	
Rango de datos	7.91	6.20	
Velocidad verdadera		6.99 m/s	

Primera depuración de datos			
Promedio velocidad (m/s)		7.18	
Desviación estándar		1.1103491	
Rango de datos	8.29	6.07	
Velocidad verdadera		7.27	

Del Promedio se obtiene la velocidad de operación en el tramo

Velocidad	Valor	Unidad	Valor	Unidad
	6.999	M/S	25.197	km/h

No	Este	Norte	Cota	Descripción
1	7617749,981	319856,084	1904,61	BM-1
2	7617739,576	319836,745	1904,475	BM-2
3	7617739,564	319836,7234	1904,4746	Verificación
4	7617625,483	319944,1835	1903,0385	Verificación
5	7617627,565	319940,4996	1903,1025	Árbol
6	7617625,578	319944,192	1902,9327	verificación
7	7617632,305	319947,5612	1903,1701	Asfalto
8	7617634,269	319949,6621	1903,3287	Jardinera
9	7617632,356	319947,5373	1903,3273	Jardinera
10	7617644,99	319939,7337	1903,28	Asfalto
11	7617642,991	319937,5481	1903,2734	Asfalto
12	7617644,952	319939,6417	1903,4631	Jardinera
13	7617644,218	319938,6776	1903,4047	Árbol
14	7617644,626	319936,2979	1903,4362	Jardinera
15	7617646,778	319936,4896	1903,4125	Árbol
16	7617649,346	319933,7174	1903,4569	Árbol
17	7617666,237	319920,0273	1903,5341	Asfalto
18	7617664,12	319917,8504	1903,5228	Asfalto
19	7617664,245	319917,8418	1903,7046	Jardinera
20	7617666,199	319919,9001	1903,7347	Jardinera
21	7617665,379	319918,8471	1903,689	Árbol
22	7617669,414	319914,7332	1903,7077	Árbol
23	7617674,293	319910,6184	1903,7525	Árbol
24	7617676,177	319908,7401	1903,7838	Árbol
25	7617684,305	319903,2648	1903,7457	Asfalto
26	7617683,555	319899,8732	1903,7494	Asfalto
27	7617685,322	319902,1086	1903,9455	Jardinera
28	7617683,66	319899,8708	1903,9232	Jardinera
29	7617691,393	319895,2894	1903,9716	Árbol
30	7617694,207	319891,9346	1904,0011	Árbol
31	7617699,445	319887,4917	1904,0293	Árbol
32	7617704,639	319882,4463	1904,1155	Árbol
33	7617710,105	319877,0573	1904,1945	Árbol
34	7617711,025	319878,3374	1904,0462	Asfalto
35	7617709,38	319875,8343	1904,0429	Asfalto

No	Este	Norte	Cota	descripción
36	7617711,034	319878,2668	1904,2285	Jardinera
37	7617709,512	319875,8637	1904,2439	Jardinera
38	7617716,624	319871,1757	1904,2964	Árbol
39	7617719,063	319868,5531	1904,2881	Árbol
40	7617725,947	319862,4679	1904,3328	Árbol
41	7617735,646	319854,2558	1904,501	Árbol
42	7617739,201	319850,572	1904,5153	Árbol
43	7617746,725	319843,2412	1904,631	Árbol
44	7617751,132	319839,5985	1904,6906	Árbol
45	7617755,134	319835,5672	1904,7545	Árbol
46	7617759,183	319833,6972	1904,6487	Asfalto
47	7617757,414	319831,4306	1904,6364	Asfalto
48	7617759,125	319833,6742	1904,8227	Jardinera
49	7617757,326	319831,6432	1904,8239	Jardinera
50	7617762,073	319829,5003	1904,907	Árbol
51	7617773,689	319818,223	1905,0669	Árbol
52	7617776,45	319816,3567	1905,0579	Árbol
53	7617779,217	319813,4855	1905,112	Árbol
54	7617793,604	319800,8674	1905,2826	Árbol
55	7617798,333	319797,5893	1905,4097	Árbol
56	7617801,871	319794,3131	1905,37	Árbol
57	7617810,36	319787,73	1905,5382	Árbol
58	7617814,807	319787,0993	1905,4175	Árbol
59	7617813,151	319783,3508	1905,5799	Jardinera
60	7617817,313	319784,0717	1905,6479	Árbol
61	7617821,499	319780,1361	1905,9282	Árbol
62	7617824,973	319773,9904	1905,6223	Asfalto
63	7617824,41	319762,0781	1905,938	Árbol
64	7617825,202	319762,7065	1905,838	Asfalto
65	7617820,894	319759,7432	1906,0616	Acera
66	7617817,644	319767,8314	1905,8053	Árbol
67	7617811,424	319773,2137	1905,7239	Árbol
68	7617820,38	319759,7622	1906,9733	Gavión
69	7617803,674	319779,6802	1905,6026	Árbol
70	7617812,714	319766,0523	1906,8535	Gavión
71	7617798,307	319784,5237	1905,5083	Acera
72	7617795,444	319781,4604	1905,5953	Acera
73	7617791,371	319790,0945	1905,3847	Árbol
74	7617781,012	319792,9258	1906,2447	Gavión

No	Este	Norte	Cota	Descripción
75	7617784,816	319795,6397	1905,2513	Árbol
76	7617780,956	319793,7506	1905,3531	Acera
77	7617779,038	319800,7304	1905,1483	Árbol
78	7617773,049	319800,3755	1906,0826	Gavión
79	7617773,076	319800,8232	1905,181	Acera
80	7617772,537	319807,1736	1905,0556	Árbol
81	7617766,392	319812,2143	1904,9313	Árbol
82	7617768,325	319804,7692	1906,344	Gavión
83	7617766,921	319806,0931	1906,8791	Gavión
84	7617760,41	319818,2948	1904,886	Árbol
85	7617754,823	319823,5241	1904,7263	Árbol
86	7617750,896	319820,7348	1905,6599	Gavión
87	7617751,03	319820,899	1904,7855	Acera
88	7617748,91	319828,4352	1904,6312	Árbol
89	7617742,176	319834,349	1904,5142	Árbol
90	7617745,993	319825,4403	1904,7108	Acera
91	7617740,372	319837,6257	1904,3495	Asfalto
92	7617740,288	319837,5732	1904,4731	Acera
93	7617772,971	319807,7143	1904,9017	Asfalto
94	7617772,786	319807,7896	1905,0372	Acera
95	7617735,3	319841,0843	1904,392	Árbol
96	7617750,073	319828,6922	1904,4977	Asfalto
97	7617749,987	319828,5844	1904,6203	Acera
98	7617730,784	319845,0758	1904,3419	Árbol
99	7617727,605	319842,2163	1905,3069	Gavión
100	7617727,664	319842,3365	1904,3968	Acera
101	7617722,524	319852,8441	1904,216	Árbol
102	7617712,086	319856,5226	1905,109	Gavión
103	7617714,625	319859,662	1904,1207	Árbol
104	7617712,102	319856,7643	1904,1958	Acera
105	7617715,313	319860,817	1903,9831	Asfalto
106	7617715,212	319860,7859	1904,1037	Acera
107	7617712,101	319856,7606	1904,1944	Acera
108	7617707,395	319866,7458	1904,0009	Árbol
109	7617694,999	319872,4436	1904,8907	Gavión
110	7617699,653	319874,3437	1903,925	Árbol
111	7617694,579	319872,8054	1905,2614	Gavión
112	7617692,566	319880,3579	1903,848	Árbol
113	7617693,29	319873,8223	1905,7723	Gavión

No	Este	Norte	Cota	descripción
114	7617692,569	319880,3645	1903,8444	Árbol
115	7617693,309	319873,8354	1905,7752	Gavión
116	7617692,982	319874,6719	1904,0187	Acera
117	7617685,376	319886,9702	1903,7637	Árbol
118	7617686,138	319887,9225	1903,6557	Asfalto
119	7617681,406	319886,7286	1903,8157	Asfalto Acera
120	7617686,071	319887,839	1903,7547	Acera
121	7617678,493	319893,4033	1903,6758	Árbol
122	7617670,37	319900,7446	1903,5905	Árbol
123	7617658,882	319906,2722	1903,5981	Acera
124	7617663,87	319907,6237	1903,5155	Árbol
125	7617658,45	319906,4005	1904,5019	Gavión
126	7617656,165	319915,1212	1903,431	Acera
127	7617658,103	319906,8094	1904,9447	Gavión
128	7617655,113	319915,4912	1903,456	Acera
129	7617656,849	319907,7247	1905,361	Gavión
130	7617649,177	319920,4808	1903,3775	Árbol
131	7617659,198	319906,6651	1903,5731	Acera
132	7617642,081	319926,9867	1903,34	Árbol
133	7617643,151	319927,8461	1903,1577	Asfalto
134	7617635,097	319934,2098	1903,1562	Árbol
135	7617635,096	319934,2031	1903,1542	Árbol
136	7617624,666	319937,9685	1904,1029	Gavión
137	7617627,782	319940,3046	1903,0677	Árbol
138	7617620,31	319948,128	1902,9981	Árbol
139	7617617,821	319945,3305	1903,1494	Acera
140	7617613,057	319955,7743	1902,7822	Asfalto
141	7617612,279	319955,322	1902,865	Árbol
142	7617827,921	319780,6378	1905,709	Asfalto
143	7617839,585	319776,8129	1905,8034	Asfalto
144	7617856,268	319772,7402	1905,7629	Asfalto
145	7617858,005	319763,9374	1906,1491	Asfalto
146	7617858,648	319780,3511	1905,7827	Asfalto
147	7617835,935	319787,1138	1905,535	Asfalto
148	7617839,399	319793,0615	1905,5771	Jardinera
149	7617830,334	319799,1345	1905,4598	Jardinera
150	7617828,541	319794,6361	1905,5387	Jardinera
151	7617826,818	319791,8716	1905,4284	Acera
152	7617825,208	319799,4071	1905,5346	Jardinera

No	Este	Norte	Cota	Descripción
153	7617827,407	319805,0334	1905,161	Jardinera
154	7617816,982	319807,8394	1905,3329	Jardinera
155	7617814,345	319802,5254	1905,3238	Árbol
156	7617812,796	319800,5781	1905,2448	Acera
157	7617807,224	319803,9328	1905,0494	Asfalto
158	7617810,507	319811,0866	1905,2147	Árbol
159	7617804,978	319810,4286	1905,2313	Árbol
160	7617800,721	319817,5283	1905,1385	Árbol
161	7617796,17	319821,3761	1905,0753	Árbol
162	7617792,813	319824,3994	1904,9823	Árbol
163	7617789,674	319822,8919	1905,0255	Árbol
164	7617786,776	319824,0913	1904,9936	Árbol
165	7617787,281	319827,2675	1905,1256	Árbol
166	7617781,394	319833,8447	1904,7703	Jardinera
167	7617781,305	319833,8443	1904,7681	Jardinera
168	7617778,376	319830,8088	1904,9109	Árbol
169	7617778,664	319836,4537	1904,7781	Árbol
170	7617773,208	319836,687	1904,909	Árbol
171	7617769,926	319837,2381	1904,7909	Árbol
172	7617765,787	319837,1137	1904,5272	Asfalto
173	7617766,769	319839,1446	1904,6725	Acera
174	7617773,402	319846,1199	1904,4481	Acera
175	7617774,129	319845,8332	1904,3802	Acera
176	7617764,75	319844,1349	1904,7073	Árbol
177	7617768,4	319848,6889	1904,4362	Árbol
178	7617761,898	319848,4252	1904,6506	Árbol
179	7617755,721	319850,7519	1904,6278	Árbol
180	7617759,358	319855,4732	1904,512	Árbol
181	7617752,558	319857,2007	1904,667	Árbol
182	7617750,845	319862,7339	1904,3074	Árbol
183	7617746,795	319862,5948	1904,4198	Árbol
184	7617744,65	319867,3536	1904,1661	Árbol
185	7617740,053	319865,9871	1904,3384	Árbol
186	7617733,572	319873,4409	1904,2704	Árbol
187	7617737,474	319875,8459	1904,0101	Árbol
188	7617738,953	319878,0213	1903,7307	Acera
189	7617736,518	319880,7387	1903,6359	Acera



No	Este	Norte	Cota	Descripción
190	7617729,903	319881,4212	1903,8757	Jardinera
191	7617722,857	319889,2477	1903,7376	Jardinera
192	7617719,348	319892,4391	1903,6772	Árbol
193	7617715,195	319896,7945	1903,604	Árbol
194	7617715,849	319893,0157	1903,9627	Árbol
195	7617715,173	319896,9476	1903,5981	Jardinera
196	7617711,703	319900,8538	1903,2566	Jardinera
197	7617713,048	319902,3371	1903,2132	Acera
198	7617710,828	319898,2364	1903,6108	Jardinera
199	7617704,787	319907,2538	1903,1275	Acera
200	7617704,73	319904,1212	1903,4917	Jardinera
201	7617701,506	319901,2785	1903,8526	Árbol
202	7617695,532	319906,6685	1903,7664	Árbol
203	7617695,56	319910,3825	1903,7533	Árbol
204	7617691,955	319915,1936	1903,6431	Árbol
205	7617685,897	319912,4331	1903,6332	Acera
206	7617691,776	319922,0548	1902,8661	Acera
207	7617684,01	319917,3807	1903,7106	Árbol
208	7617680,264	319920,9619	1903,5959	Árbol
209	7617669,42	319927,3714	1903,4464	Acera
210	7617668,01	319928,0536	1903,3034	Asfalto
211	7617672,033	319931,65	1903,5617	Jardinera
212	7617673,378	319932,1904	1903,586	Jardinera
213	7617669,735	319937,3763	1903,4297	Jardinera
214	7617665,973	319935,7616	1903,5587	Jardinera
215	7617669,608	319937,5603	1903,4322	Jardinera
216	7617670,341	319940,6093	1902,6546	Acera
217	7617664,783	319944,0198	1903,1144	Acera
218	7617659,16	319944,4312	1903,4738	Jardinera
219	7617659,117	319944,3928	1903,0421	Jardinera
220	7617655,06	319947,2348	1903,3103	Jardinera
221	7617654,941	319952,1347	1902,8416	Árbol
222	7617656,177	319953,907	1902,461	Árbol
223	7617648,902	319955,0918	1902,8162	Acera
224	7617639,602	319958,4633	1903,1713	Árbol
225	7617642,229	319960,4605	1903,1023	Árbol
226	7617661,918	319964,0879	1902,3521	Acera

No	Este	Norte	Cota	Descripción
227	7617665,037	319959,7185	1902,3726	Acera
228	7617674,965	319949,4774	1902,3641	Acera
229	7617681,885	319942,7427	1902,435	Acera
230	7617689,905	319940,0124	1902,4492	Acera
231	7617691,893	319940,3387	1902,3591	Acera
232	7617698,129	319927,4233	1902,4346	Acera
233	7617702,879	319923,3851	1902,9109	Árbol
234	7617706,671	319919,7116	1902,9648	Asfalto
235	7617725,332	319902,6788	1903,2008	Acera
236	7617730,679	319897,9525	1903,3144	Árbol
237	7617733,735	319894,8274	1903,3043	Árbol
238	7617736,163	319892,5769	1903,379	Árbol
239	7617735,605	319891,9707	1903,2289	Asfalto
240	7617738,698	319890,1316	1903,3711	Acera
241	7617743,151	319886,9202	1903,5547	Acera
242	7617745,862	319882,8863	1903,569	Árbol
243	7617753,49	319875,8084	1903,726	Árbol
244	7617772,2	319859,1085	1904,0956	Árbol
245	7617779,914	319855,2194	1903,8953	Acera
246	7617781,604	319855,1898	1903,757	Asfalto
247	7617787,664	319849,4156	1904,0486	Acera
248	7617786,633	319848,873	1903,9088	Asfalto
249	7617799,089	319835,6975	1904,4778	Acera
250	7617806,565	319832,043	1904,7187	Acera
251	7617809,014	319826,7915	1904,6696	Árbol
252	7617812,203	319825,3556	1904,7648	Acera
253	7617824,235	319817,2009	1905,0534	Acera
254	7617824,271	319817,1631	1905,0542	Árbol
255	7617840,321	319806,5281	1905,0563	Asfalto
256	7617684,543	319653,5893	1904,3718	bmd
257	7617683,305	319650,7312	1904,4304	bmd2
258	7617722,579	319830,4111	1903,6241	Accesos
259	7617722,98	319829,3774	1903,8124	Accesos
260	7617723,538	319829,4091	1903,6286	Accesos
261	7617726,494	319826,7735	1903,7526	Accesos
262	7617723,155	319824,8671	1904,011	Accesos
263	7617715,415	319817,0276	1904,109	Accesos

No	Este	Norte	Cota	Descripción
264	7617736,342	319833,5374	1905,4441	Accesos
265	7617726,264	319822,7537	1903,8265	Accesos
266	7617736,789	319833,1394	1905,4459	Accesos
267	7617728,631	319820,6878	1903,8222	Accesos
268	7617733,657	319821,0276	1903,8776	Accesos
269	7617732,208	319817,4715	1903,8351	Accesos
270	7617727,406	319805,2545	1903,8989	Accesos
271	7617720,415	319787,367	1904,0547	Accesos
272	7617728,581	319800,8789	1903,81	Accesos
273	7617738,439	319831,6167	1905,4775	Accesos
274	7617737,752	319826,1513	1905,2302	Accesos
275	7617725,283	319784,5801	1904,0139	Accesos
276	7617729,561	319824,8402	1903,8365	Accesos
277	7617735,197	319835,1447	1905,4096	Accesos
278	7617714,9	319817,2167	1904,1289	Accesos
279	7617721,536	319787,9103	1903,9953	Accesos
280	7617717,903	319789,7678	1903,888	Accesos
281	7617725,098	319827,7875	1903,7152	Accesos
282	7617724,621	319788,0266	1904,0096	Accesos
283	7617735,643	319828,5991	1905,7682	Accesos
284	7617736,64	319833,1827	1905,9792	Accesos
285	7617699,658	319594,9499	1905,0975	Accesos
286	7617699,644	319595,0009	1905,0967	bmb1
287	7617708,194	319594,8333	1905,0897	bmb2
288	7617784,232	319603,404	1905,2019	Asfalto
289	7617774,727	319604,0592	1905,0822	Asfalto
290	7617785,28	319595,5733	1905,2555	Asfalto
291	7617769,189	319604,38	1905,0221	Asfalto
292	7617783,25	319594,0076	1905,34	Árbol
293	7617765,12	319604,7123	1905,2034	Árbol
294	7617771,531	319594,334	1905,2384	Árbol
295	7617759,685	319606,5705	1905,207	Árbol
296	7617765,501	319594,7198	1905,2792	Árbol
297	7617759,568	319595,0659	1905,2714	Árbol
298	7617752,362	319605,5631	1905,1564	Árbol
299	7617753,647	319595,1854	1905,2066	Árbol
300	7617749,004	319605,3893	1905,1369	Árbol

No	Este	Norte	Cota	Descripción
301	7617747,633	319595,5736	1905,1664	Árbol
302	7617740,309	319605,7474	1905,9993	Árbol
303	7617740,257	319605,733	1905,0829	Árbol
304	7617741,785	319593,5484	1905,5869	Árbol
305	7617740,334	319605,5709	1904,8991	Asfalto
306	7617735,068	319596,2059	1905,1216	Árbol
307	7617732,399	319592,8543	1905,1375	Árbol
308	7617739,374	319597,5683	1905,0576	Asfalto
309	7617729,555	319596,0854	1905,0782	Árbol
310	7617738,022	319605,9209	1905,0826	Árbol
311	7617726,806	319593,0458	1905,0674	Árbol
312	7617730,337	319605,8928	1904,8421	Árbol
313	7617724,353	319596,4512	1905,0458	Árbol
314	7617726,095	319606,2002	1904,951	Árbol
315	7617720,652	319593,3318	1905,006	Árbol
316	7617719,537	319606,9185	1905	Árbol
317	7617717,765	319596,4908	1904,941	Árbol
318	7617713,953	319606,8027	1904,9446	Árbol
319	7617715,107	319593,5409	1904,9054	Árbol
320	7617709,456	319606,9851	1904,8711	Árbol
321	7617711,608	319596,7577	1904,9404	Árbol
322	7617709,349	319606,6167	1904,7479	Asfalto
323	7617708,406	319593,6633	1904,9794	Árbol
324	7617708,674	319598,6606	1904,8556	Asfalto
325	7617705,683	319596,9676	1904,8952	Asfalto
326	7617708,566	319591,7087	1904,9513	Asfalto
327	7617702,169	319593,7556	1905,0038	Árbol
328	7617708,969	319583,3536	1905,2652	Acera
329	7617706,967	319583,7318	1905,0548	Asfalto
330	7617700,009	319597,3327	1904,9125	Árbol
331	7617697,947	319607,4383	1904,8771	Árbol
332	7617696,312	319594,1639	1904,9469	Árbol
333	7617692,764	319607,5209	1904,727	Árbol
334	7617693,642	319597,4068	1904,8688	Árbol
335	7617689,042	319608,0513	1904,6198	Asfalto
336	7617690,658	319594,4732	1904,9507	Árbol
337	7617688,945	319611,0871	1904,8281	Jardinera

No	Este	Norte	Cota	Descripción
338	7617687,754	319597,6955	1904,7786	Árbol
339	7617685,391	319614,2095	1904,8396	Jardinera
340	7617684,34	319594,6038	1904,9063	Árbol
341	7617681,691	319597,8603	1904,7757	Árbol
342	7617668,746	319618,0382	1904,6781	Asfalto
343	7617678,215	319594,7063	1904,7974	Árbol
344	7617676,22	319608,6116	1904,7334	Jardinera
345	7617675,741	319598,1363	1904,7732	Árbol
346	7617676,104	319608,3943	1904,5689	Asfalto
347	7617672,457	319595,0911	1904,7919	Árbol
348	7617675,164	319599,8646	1904,6768	Asfalto
349	7617669,885	319598,1623	1904,7194	Árbol
350	7617666,648	319595,1846	1904,7464	Árbol
351	7617670,856	319608,5058	1904,5318	Árbol
352	7617663,723	319598,4176	1904,7375	Árbol
353	7617668,992	319608,9066	1904,5639	Árbol
354	7617660,441	319595,4575	1904,7919	Árbol
355	7617665,578	319608,446	1904,5417	Árbol
356	7617657,774	319598,5719	1904,7711	Árbol
357	7617663,932	319608,4865	1904,518	Árbol
358	7617648,389	319595,9275	1904,7982	Árbol
359	7617660,583	319608,7283	1904,5149	Árbol
360	7617645,814	319599,5628	1904,7822	Árbol
361	7617642,582	319596,1326	1904,7709	Árbol
362	7617639,492	319599,3594	1904,5368	Árbol
363	7617639,326	319597,0936	1904,6775	Árbol
364	7617636,601	319596,2843	1904,684	Árbol
365	7617633,878	319599,5072	1904,4629	Árbol
366	7617630,521	319596,685	1904,5624	Árbol
367	7617627,75	319599,6009	1904,4573	Árbol
368	7617647,319	319609,4124	1904,47	Árbol
369	7617642,86	319609,8069	1904,4634	Árbol
370	7617618,462	319598,0019	1904,6289	Árbol
371	7617638,174	319609,5176	1904,3956	Árbol
372	7617615,864	319598,924	1904,5873	Árbol
373	7617638,095	319609,4481	1904,3874	Árbol
374	7617612,636	319597,9242	1904,6339	Árbol

No	Este	Norte	Cota	Descripción
375	7617609,676	319599,6068	1904,5763	Árbol
376	7617628,262	319594,5906	1904,5997	Asfalto
377	7617628,286	319594,7008	1904,7936	Jardinera
378	7617630,244	319586,6194	1904,7718	Asfalto
379	7617630,297	319586,5429	1904,9812	Acera
380	7617630,201	319582,8293	1905,2415	Acera
381	7617650,534	319593,8124	1904,3216	Asfalto
382	7617651,84	319594,0374	1905,0247	Asfalto
383	7617655,725	319585,6726	1904,851	Asfalto
384	7617655,698	319585,5475	1905,0601	Acera
385	7617680,94	319592,6956	1904,8506	Asfalto
386	7617680,92	319592,7947	1905,008	Jardinera
387	7617684,814	319584,6243	1904,9648	Asfalto
388	7617684,789	319584,4926	1905,1914	Acera
389	7617711,42	319581,0625	1905,3131	Acera
390	7617711,046	319583,6066	1905,0522	Acera
391	7617711,079	319583,5309	1905,2737	Acera
392	7617708,053	319591,7104	1904,9529	Asfalto
393	7617708,06	319591,7821	1905,1183	Jardinera
394	7617617,617	319599,5815	1904,6931	bmb3
395	7617632,238	319621,4993	1904,6409	Malla
396	7617628,654	319621,9365	1904,4698	Malla
397	7617624,624	319622,2125	1904,4656	Malla
398	7617618,893	319622,8424	1904,4933	Acera
399	7617618,685	319630,6341	1904,5818	Malla
400	7617613,834	319632,9949	1904,4886	Malla
401	7617603,192	319639,187	1904,4391	Malla
402	7617598,47	319646,6461	1904,4413	Malla
403	7617603,349	319630,6559	1904,1389	Asfalto
404	7617594,907	319626,1873	1904,1942	Asfalto
405	7617586,148	319610,13	1904,2646	Asfalto
406	7617583,718	319602,6842	1904,3972	Asfalto
407	7617583,474	319594,5279	1904,6741	Asfalto
408	7617583,555	319591,9169	1905,0957	Acera
409	7617569,437	319604,0949	1904,6551	Rotonda
410	7617569,215	319603,9205	1904,5504	Rotonda
411	7617564,08	319608,7531	1904,6342	Rotonda

No	Este	Norte	Cota	Descripción
412	7617564,08	319608,784	1904,6282	Rotonda
413	7617571,66	319617,552	1904,3454	Rotonda
414	7617576,07	319606,652	1904,3189	Rotonda
415	7617564,93	319597,237	1904,7897	Asfalto
416	7617559,25	319601,017	1904,7647	Asfalto
417	7617557,9	319594,62	1904,9658	Asfalto
418	7617551,33	319597,761	1904,8894	Asfalto
419	7617549,85	319604,47	1904,9426	Acera
420	7617618,34	319610,726	1904,3669	Árbol
421	7617616,49	319610,823	1904,346	Árbol
422	7617614,48	319610,897	1904,3542	Árbol
423	7617612,03	319611,267	1904,3025	Árbol
424	7617606,89	319612,155	1904,2493	Árbol
425	7617604,57	319612,587	1904,2627	Árbol
426	7617602,37	319613,541	1904,2688	Árbol
427	7617600,3	319614,873	1904,2692	Árbol
428	7617597,06	319614,711	1904,2151	Árbol
429	7617594,56	319615,823	1904,1916	Árbol
430	7617590,28	319618,096	1904,1799	Árbol
431	7617587,34	319619,07	1904,1508	Árbol
432	7617585,04	319620,042	1904,1209	Árbol
433	7617580,82	319622,45	1904,105	Árbol
434	7617556,7	319628,062	1904,0724	bmb4
435	7617595,68	319626,987	1904,419	Acera
436	7617592,12	319628,362	1904,3557	Acera
437	7617588,55	319630,44	1904,1359	Asfalto
438	7617590,4	319630,636	1904,3402	Acera
439	7617589,18	319632,014	1904,3394	Acera
440	7617590,88	319637,705	1904,3274	Acera
441	7617589,73	319636,29	1904,0588	Asfalto
442	7617585,88	319636,942	1903,988	Asfalto
443	7617579,94	319624,623	1904,0816	Jardinera
444	7617571,61	319636,742	1903,5857	Acera
445	7617542,95	319548,513	1906,5088	Acera
446	7617543,01	319548,019	1906,7295	Asfalto
447	7617539,06	319558,615	1906,1205	Asfalto
448	7617537,42	319533,49	1907,8317	Asfalto

No	Este	Norte	Cota	Descripción
449	7617545,78	319525,369	1907,276	Asfalto
450	7617547,26	319526,028	1907,4364	Acera
451	7617549,39	319546,432	1906,3671	Asfalto
452	7617554,7	319631,952	1903,8729	Árbol
453	7617551,11	319635,695	1903,6623	Árbol
454	7617547,09	319635,917	1903,6053	Árbol
455	7617547,18	319639,575	1903,549	Árbol
456	7617542,95	319640,225	1903,4571	Árbol
457	7617543,04	319643,923	1903,3333	Árbol
458	7617538,7	319644,338	1903,2308	Árbol
459	7617539,15	319648,557	1903,0747	Árbol
460	7617534,71	319648,71	1903,1134	Árbol
461	7617534,76	319652,904	1903,0771	Árbol
462	7617530,67	319652,979	1902,9625	Árbol
463	7617530,61	319656,687	1902,9028	Árbol
464	7617526,71	319657,218	1902,8815	Árbol
465	7617526,57	319661,35	1902,8366	Árbol
466	7617522,44	319661,614	1902,8574	Árbol
467	7617522,42	319665,756	1902,8467	Árbol
468	7617517,89	319665,669	1902,8863	Árbol
469	7617518,56	319670,32	1902,7557	Árbol
470	7617514,1	319669,775	1902,8493	Árbol
471	7617514,44	319670,407	1902,7083	Árbol
472	7617514,5	319674,477	1902,5901	Árbol
473	7617510,55	319674,36	1902,6228	Árbol
474	7617510,13	319678,474	1902,6294	Árbol
475	7617506,1	319679,407	1902,6069	Árbol
476	7617505,88	319682,861	1902,5594	Árbol
477	7617502,08	319683,677	1902,5598	Árbol
478	7617501,47	319687,238	1902,5311	Árbol
479	7617498,13	319688,092	1903,9846	Árbol
480	7617497,55	319691,709	1902,3946	Árbol
481	7617493,5	319692,361	1902,648	Árbol
482	7617493,58	319695,855	1902,5685	Árbol
483	7617489,6	319696,737	1902,5622	Árbol
484	7617489,36	319700,346	1902,474	Árbol



No	Este	Norte	Cota	Descripción
485	7617473,49	319697,041	1902,413	Acera
486	7617482,97	319688,116	1902,4309	Acera
487	7617488,09	319674,496	1902,8515	Acera
488	7617513,42	319656,797	1902,5227	Asfalto
489	7617502,03	319667,502	1902,3232	Asfalto
490	7617530,41	319638,768	1903,1931	Asfalto
491	7617518,67	319642,202	1903,5291	Acera
492	7617542,43	319625,858	1903,8824	Asfalto
493	7617551,72	319615,658	1904,3311	Asfalto
494	7617549,35	319609,798	1904,6513	Acera
495	7617554,09	319625,134	1903,9723	Asfalto
496	7617563	319646,144	1903,6697	Árbol
497	7617550,42	319658,73	1903,3592	Árbol
498	7617559,92	319640,721	1903,5935	Árbol
499	7617541,33	319668,702	1902,884	Árbol
500	7617536,78	319665,36	1902,673	Asfalto
501	7617532,43	319670,995	1902,6901	Árbol
502	7617531,05	319680,71	1902,6253	Árbol
503	7617519,88	319686,118	1902,8129	Árbol
504	7617520,44	319697,811	1902,5554	Asfalto
505	7617512,57	319707,715	1902,5312	Asfalto
506	7617514,11	319691,81	1902,5552	Asfalto
507	7617504,8	319698,891	1902,2341	Asfalto
508	7617500,11	319715,641	1902,3414	Acera
509	7617496,3	319719,843	1902,3242	Acera
510	7617565,69	319634,604	1903,7472	Asfalto
511	7617560,43	319639,694	1903,5625	Asfalto
512	7617566,29	319647,121	1903,6754	Bmb5
513	7617556,62	319632,507	1903,8225	Bmb5
514	7617559,5	319657,043	1903,6054	valla
515	7617520,17	319671,079	1902,4358	Asfalto
516	7617552,41	319665,091	1903,3101	Valla
517	7617542,31	319675,473	1902,7278	Valla
518	7617593,11	319666,932	1903,6492	Accesos
519	7617575,6	319665,558	1903,3131	Accesos
520	7617576,74	319678,277	1903,5861	Accesos

No	Este	Norte	Cota	descripción
521	7617584,21	319686,391	1903,7344	Accesos
522	7617591,62	319688,122	1903,8902	Accesos
523	7617593,06	319682,474	1903,721	Accesos
524	7617597,05	319679,861	1903,7006	Accesos
525	7617581,07	319658,631	1903,6834	Accesos
526	7617570,38	319653,747	1903,1654	Accesos
527	7617570,06	319648,738	1903,3177	Accesos
528	7617568,5	319647,205	1904,5037	Accesos
529	7617572,28	319650,547	1903,2311	Accesos
530	7617578,86	319649,076	1903,8405	Accesos
531	7617585,69	319651,589	1903,8815	Accesos
532	7617583,13	319646,077	1903,904	Accesos
533	7617585,85	319645,789	1903,9744	Accesos
534	7617594,13	319662,826	1903,6481	Accesos
535	7617580,67	319639,191	1903,8834	Accesos
536	7617579,58	319636,415	1903,8758	Accesos
537	7617585,36	319632,448	1904,0266	Accesos
538	7617576,44	319646,466	1904,4852	Accesos
539	7617592,71	319666,088	1903,6336	Accesos
540	7617586,31	319631,44	1904,0938	Accesos
541	7617571,42	319643,716	1903,4349	Accesos
542	7617569,08	319644,341	1903,4819	Accesos
543	7617565,09	319643,881	1903,6681	Accesos
544	7617562,75	319643,436	1903,6351	Accesos
545	7617561,11	319646,412	1903,5646	Accesos